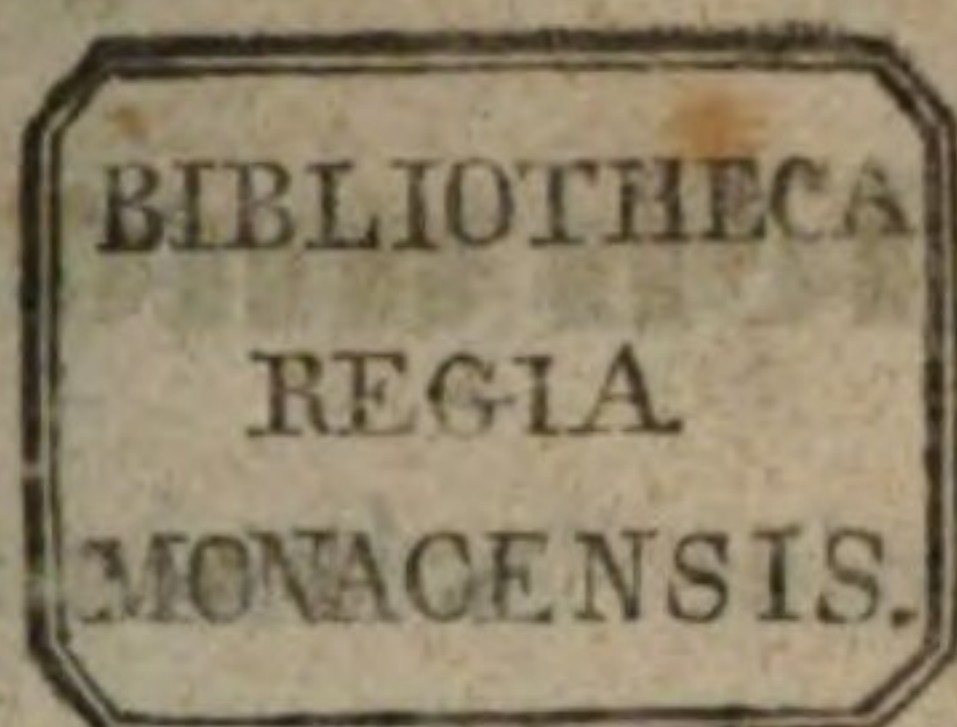




Dr. Cht. Fr. Hartmann.

Ersten Bandes, Erste Abtheilung.

Berlin.

Verlagshandlung von Albert Bock und Comp.

1810.

70 y braun

Die sämtlichen
bisher in Gebrauch gekommenen
Heilquellen und Kurbäder
des
südlichen und mittleren Europas, West-
Asiens, und Nord-Afrika's,
in alter und neuester Zeit.

Eine
historische, topographische, physisch-chemische
und therapeutische Darstellung derselben, und ihrer
Gebrauchsweisen.

Von
Dr. Chr. Fr. Harless,

K. Geheim. Hofrath und Professor zu Bonn, Senior der medicin. Facultät daselbst.
Ritter des Königl. Preuss. rothen Adler-Ordens 3ter Klasse, des Kaiss. Russ. Wladimir-
Ordens 4ter Klasse, und des Königl. Griech. Erlöser-Ordens vom goldnen Kreuz. Ehren-
mitglied der Königl. Ungar. Universität zu Pesth, der Jagellon. Universität zu Krakau,
und der medicin. Facultäten zu Wilna und zu Lucca, Adjunctus Pr. der Leop. Carol. Akad.
der Naturforscher, so wie resp. Ehren- und auswärtigem Mitglied mehrerer Akademien und
gelehrten Gesellschaften in München, Wien, Ofen - Pesth, St. Petersburg, Moskau, Berlin,
Göttingen, Paris, Neapel, Padua, Livorno, Bologna, Athen, Wilna, Bucharest, Jassy,
Breslau, Dresden, Erlangen, Bern, Halle, Heidelberg, Mainz, Altenburg, Hamburg,
Minden, der Wetterau, Offenburg, Kaiserslautern, Bonn etc.

In zwei Bänden.

Ersten Bandes. Erste Abtheilung.

B e r l i n ,

Verlagshandlung von Albert Nauck und Comp.

1846.

Die

Heilquellen und Kurbäder

Griechenlands und seiner Inseln,
der Europäischen Türkei, West-Asiens,
sammt dem Kaukasus, Palästina's, Arabiens,
und Nord-Afrika's.

Mit einer

historischen Einleitung in die älteste Geschichte der
Mineralquellen und Kurbäder, insbesondere
in Griechenland.

Von

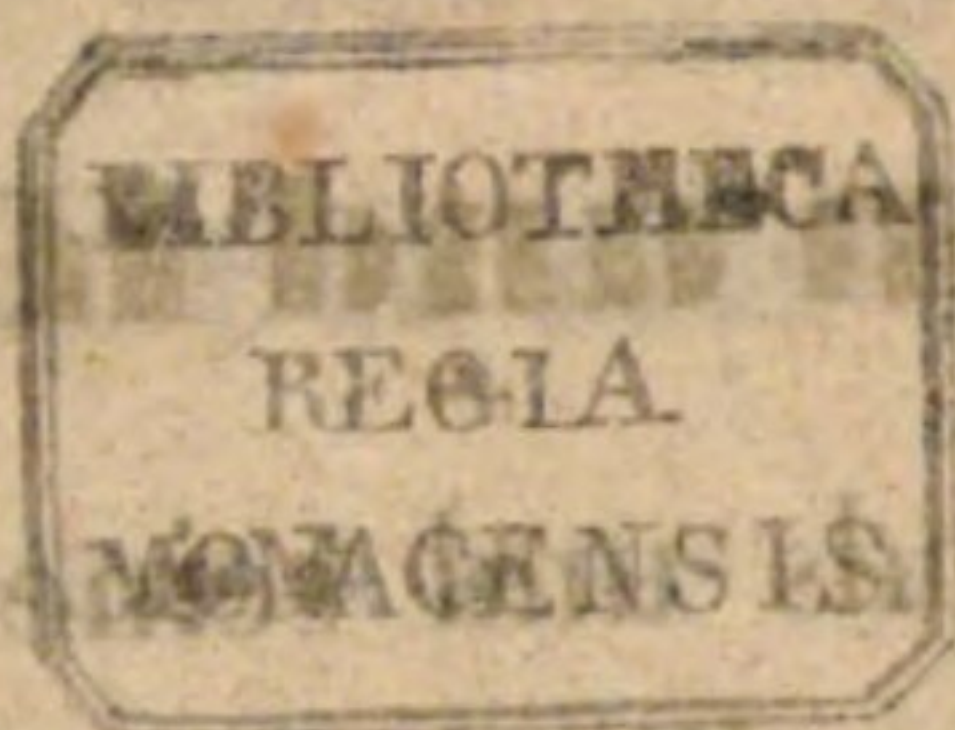
Dr. Chr. Fr. Harless,

K. Geheim. Hofrath und Professor zu Bonn, Senior der medicin. Facultät daselbst.
Ritter des Königl. Preuss. rothen Adler-Ordens 3ter Klasse, des Kais. Russ. Wladimir-
Ordens 4ter Klasse, und des Königl. Griech. Erlöser-Ordens vom goldnen Kreuz, Ehren-
mitglied der Königl. Ungar. Universität zu Pesth, der Jagellon. Universität zu Krakau,
und der medicin. Facultäten zu Wilna und zu Lucca, Adjunctus Pr. der Leop. Carol. Akad.
der Naturforscher, so wie resp. Ehren- und auswärtigem Mitglied mehrerer Akademien und
gelehrten Gesellschaften in München, Wien, Ofen-Pesth, St. Petersburg, Moskau, Berlin,
Göttingen, Paris, Neapel, Padua, Livorno, Bologna, Athen, Wilna, Bucharest, Jassy,
Breslau, Dresden, Erlangen, Bern, Halle, Heidelberg, Mainz, Altenburg, Hamburg,
Minden, der Wetterau, Offenburg, Kaiserslautern, Bonn etc.

B e r l i n ,

Verlagshandlung von Albert Nauck und Comp.

1846.



Heiligher

Griechenland

der Europäischen Türkei, West-Asiens,
samt dem Kaukasus, Palästina, Arabiens
und Nord-Afrika.

Mit einer

historischen Einleitung in die älteste Geschichte der
Mineralquellen und Kurbäder, insbesondere
in Griechenland.

Von

Dr. Chr. Fr. Harless.

Es ist ein Bedürfnis und Wunsch zu sein, dass der Leser der Geschichte der Mineralquellen und Kurbäder in Griechenland, nicht nur die Geschichte der Quellen und Kurbäder, sondern auch die Geschichte der Naturgeschichte der Erde und der Naturgeschichte der Pflanzen und Thiere, die in der Geschichte der Mineralquellen und Kurbäder eine Rolle spielen, kennen lernen möchte. Diese Geschichte der Mineralquellen und Kurbäder in Griechenland ist eine Geschichte der Naturgeschichte der Erde und der Naturgeschichte der Pflanzen und Thiere, die in der Geschichte der Mineralquellen und Kurbäder eine Rolle spielen. Diese Geschichte der Mineralquellen und Kurbäder in Griechenland ist eine Geschichte der Naturgeschichte der Erde und der Naturgeschichte der Pflanzen und Thiere, die in der Geschichte der Mineralquellen und Kurbäder eine Rolle spielen.

Berlin.

Verlagshandlung von Albert Neuberger und Comp.

1846.

Seiner Königlichen Hoheit

dem Durchlauchtigsten

Prinzen von Preussen

FRIEDRICH WILHELM

in tiefster Verehrung und treuester Anhänglichkeit

gewidmet

von dem Verfasser.

seiner königlichen Hoheit

dem Durchlauchtigsten

Prinzen von Preussen

FRIEDRICH WILHELM

in tiefer Verehrung und treuester Anhänglichkeit

gewidmet

von dem Verfasser

Durchlauchtigster Königlicher Prinz
von Preussen.

Gnädigster Fürst und Herr!

Einem Werk, an welchem ich seit Jahren mit besonderer Vorliebe arbeitete, und das mir in gar mancher Stunde das hohe und lebendige Interesse recht herzerfreuend vor Augen stellte, das Ew. Königliche Hoheit, wie an allem Großen und Erhabenen und Heilbringenden in der Natur, so auch an den von ihr im Westen wie im Osten des Vaterlandes in so reicher Fülle und Kräftigkeit gespendeten Schätzen der Heilquellen nehmen, wünschte ich einen Namen voranzusetzen zu dürfen, der ihm eben sehr zum höchsten und bleibendsten Schmuck gereichen, als Jeden, der das Buch in die Hand nimmt, mit der lebhaftesten Theilnahme an solcher Weihe erfüllen würde. Ew. Königliche Hoheit haben es mir huldvollst erlaubt, dieses Buch mit Höchst Ihrem erhabenen und jedem wohlgesinnten und seinem edlen Herrscherstamm treuergebenen Preussen theuren Namen zieren und es aussprechen zu dürfen, wie überaus glücklich

ich mich in diesem neuen Beweis Höchst Ihrer wohlwollendsten Gnade fühle. Geruhen Ew. Königliche Hoheit auch hierfür den verpflichtungsvollsten Dank mit der gleichen Huld und Güte anzunehmen, die ich unter die höchsten und theuersten Erwerbnisse und Güter meines seinem Ablauf sich zuneigenden Lebens zähle, und die mir noch in meinen letzten Stunden als ein heiterer Stern leuchten wird.

Mit der höchsten und anhänglichsten Verehrung
erstirbt

**Durchlauchtigster Prinz von Preussen,
Ewr. Königlichen Hoheit**

Bonn,
den 2. Julius 1846.

unterthänigst treuergebenster
Dr. Chr. Fried. Harless.

V o r r e d e.

Indem ich jezt und allerdings später, als ich gewollt und mich bemühet hatte, die erste Abtheilung dieses Werkes — der Frucht mehrjähriger Arbeiten und vieler vorausgegangener Studien und Untersuchungen — den Freunden der Heilquellenkunde übergebe, unterlasse ich es, ihr ausführlichere Prolegomena zur nähern Entwicklung der Motive, die mich zu dieser Arbeit bewogen, wie des Planes und der von mir gewählten Behandlungsweise derselben vorzuschicken. Einige bereits zu diesem Zweck niedergeschriebene Blätter legte ich daher bei Seite, theils um für den Text mehr Raum, der für die Menge des zu verarbeitenden Materials ohnehin auf enge Grenzen beschränkt werden musste, zu gewinnen, theils weil ich glauben durfte, dass sich jedem aufmerksamen Leser schon aus dem Buche selbst und schon aus den ersten Abschnitten desselben der Plan, den ich befolge, und die Art und Form der Behandlung des Gegenstandes von selbst darstellen werde. Ich will mich daher nur auf einige wenige Bemerkungen zur näheren Bezeichnung des Gesichtspunktes, aus dem ich diese Arbeit beurtheilt zu sehen wünsche, beschränken.

Man könnte vielleicht fragen: Warum abermals ein Werk über die Mineralquellen und Heilbäder in

ihrer Ausdehnung durch ganz Europa, oder auch nur in ihrem Vorkommen in einzelnen europäischen Ländern, da wir doch schon so viele ähnliche Werke besitzen, und in der neuesten Zeit vorzüglich so ausgezeichnet gut und lehrreich bearbeitete, wie es unter den deutschen, umfassenderen, die von Osann und Zabel, von Vetter, Wetzler, Lavater, und Schwartze sind, erhalten haben, und nachdem auch für die Kenntniss der Mineralquellen Deutschlands und des Oesterreichischen Kaiserstaates, der Schweiz, Frankreichs, Englands, und besonders auch Italiens, von trefflichen Beobachtern, Analytikern und Aerzten so viel Schätzbares geleistet worden ist? Ohne den Verdiensten dieser Männer um die Förderung und Erweiterung eines so wichtigen Theils der Natur- wie der Heilkunde, wie es die Heilquellenkunde ist, auf wissenschaftlichem wie auf experimentellem Weg im mindesten zu nahe treten zu wollen, glaube ich gleichwohl, mein gegenwärtiges Unternehmen, in der von mir befolgten Behandlungsweise und in der ihm gegebenen Ausdehnung, nicht als ein überflüssiges betrachten, ihm vielmehr einiges Eigenthümliche und Neue vindiciren zu dürfen. Als eigenthümlich diesem Werk wird man schon in dieser Abtheilung die grössere geographische Ausdehnung finden, die ich der Aufnahme und Darstellung der Heilquellen gegeben habe; so wie eine viel vollständigere Darstellung der Mineralquellen Griechenlands und der griechischen Inseln, mit Benützung weit mehrerer älterer und neuerer Beschreibungen von ihnen, als dieses von Landerer und aus dessen Schrift von Vetter geschehen ist, bei der ich die noch zu wenig unter uns bekannten und gewürdigten und doch in so hohem Grad ausgezeichneten Eigenschaften und Heilkräfte einiger dieser griech. Thermen in ein helleres Licht zu setzen bemüht

war, dann die hier zum erstenmal versuchte Balneographie des türkischen Kleinasien mit einigen angränzenden Gebieten, in der Gesammtheit, über dessen einzelne Heilquellen und Mineralbäder die Nachrichten bisher in den verschiedensten Schriften sehr zerstreut waren, mit Anschliessung der Heilquellen und Bäder Syriens sammt Palästina (wo das tode Meer als eines der stärksten mineralisirten Wasser eine eigene Stelle erhalten musste, wenn schon mit groser Abkürzung des ursprünglich hierüber von mir ausgearbeiteten Artikels), und Arabiens. Die Mineralquellen und Bäder des Kaukasus, zu deren Beschreibung das Material wohl ziemlich reichlich vorhanden, aber doch nur mit Mühe zusammenzustellen war, waren auch bis jetzt unter den allgemeineren medicin. Hydrographieen nur in Osanns Werk ausführlich und gründlich beschrieben worden; Vetter hatte sie gar nicht aufgenommen (obwohl an einem andern Ort, im Hufeland'schen Journal, von ihnen gesprochen), Schwartze nur berührt, und Simon blos ihre physisch-chemischen Verhältnisse nach Hermann und Neljubin genau angegeben. Man wird in dem von mir hier auf nur wenigen Bogen über sie Gesagten doch manches die frühere Angaben Ergänzendes, mitunter auch Berichtigendes finden. — Neu ist auch die Zusammenstellung der Heilquellen von Nordafrika, von welchen wir freilich nur die dürftigsten Nachrichten über ihren Gehalt und ihre Heilwirkungen haben. Ueber letztere schon deswegen nichts Genaueres, als das ewige Einerlei in Anpreisung von Heilkräften heisser Quellen in den einmal dafür zum stehenden Artikel gemachten Haut- und Gicht-, auch Krampfkrankheiten etc., wie wir es bei allen Orientalen und auch oft genug im Occident erklingen hören, weil es bisher noch an tüchtigen ärztlichen Berichten über sie fehlte.

Was ich aber zwar nicht gerade als etwas Neues in meinem Werk, doch als etwas Eigenthümlicheres und in dieser Art es unterscheidend von andern allgemeinen balneographischen Werken andeuten darf, und in welchem man die hierauf verwendete Sorgfalt nicht verkennen wird, ist die historische Behandlung dieser Mineralquellen, die ich zwar bei Mehreren derselben, zumal den minder bedeutenden oder kaum mehr als dem Namen nach bekannten (so bei den meisten in Anatoli, und fast bei allen in Nordafrika) nicht verfolgen konnte, weil von ihnen durchaus nichts Historisches zu ermitteln war, und die ich auch bei dem grössten Theil der bekannteren und bedeutenderen Heilbäder (Griechenlands, des Kaukasus, einiger Natolischen etc.) nur in die möglichste Kürze zusammengedrängt geben konnte, wollte ich nicht zuviel Blätter auf Kosten des Uebrigen damit anfüllen. Doch habe ich nicht umhin gekonnt, bei solchen Hauptquellen, die auch in der Geschichte einen eminenteren Platz einnehmen, dieses Historische in der Darstellung, aus den alten Quellen geschöpft, etwas ausführlicher zu betrachten, was man mehr in der zweiten Abtheilung, wo unter den dort zu betrachtenden Heilquellen Italiens und der Schweiz mehrere altitalienische Bäder auch durch ihre Geschichte unser Interesse erregen, wahrnehmen wird. In dieser bereits dem grössten Theil nach ausgearbeiteten, doch noch einer wiederholten Revision bedürftenden zweiten Abtheilung hatte mich insbesondere die Geschichte der längst nicht mehr als Kurort bestehenden, doch ehemals und noch zur Kaiserzeit als solcher so berühmt gewesenen, Albula in solchem Grad angezogen und emsig beschäftigt, dass ich ihr eine Arbeit von mehreren Wochen und mehreren Bogen widmete, die ich aber jetzt für dieses Werk auf wenige Blät-

ter reducirt habe, indem ich vielleicht das zur speciellen Geschichte und Litteratur Gehörende an einem andern Ort mittheilen werde.

In den beiden Abtheilungen des zweiten Bandes, welche die Mineralquellen und Kurbäder des südlichen und mittleren Deutschlands sammt Böhmen, Ungarns und Siebenbürgens, und der übrigen nicht deutschen Länder des Oesterreichischen Kaiserstaats, des südlichen und mittleren Frankreichs, und Spaniens mit Portugall in der hier angegebenen Folge abhandeln, und die ich, wenn mir Gott noch einige Jahre Leben, Kräfte, und Arbeitsmuth verleiht, spätestens zu Ende des folgenden Jahres, wenn nicht schon etwas früher zu vollenden hoffe, wird eine gleiche Einflechtung des Geschichtlichen viel weniger und nur in den kürzesten Umrissen stattfinden. Denn von den deutschen und böhmisch-schlesischen Heilquellen des ersten Ranges besitzen wir mehrere vorzügliche Monographieen, welche die Geschichte derselben mehr oder weniger ausführlich erzählen, auf die ich mich dann nur zu berufen habe, da sie in den Händen der meisten Freunde und Kenner dieses Faches sind, die ich mir vornehmlich zu Lesern wünsche. Und von den allermeisten Heilquellen der übrigen eben genannten Länder, mit Ausnahme nur weniger im südlichen Frankreich und den Pyrenäen, auch derer zu Mehadia, Ofen, und etwa noch einer und der andern östlichen, ist äusserst wenig bekannt und berichtet. — Durch die grössere Rücksicht auf das alt Geschichtliche, die ich bei mehreren Heilquellen und Bädern Griechenlands und auch einigen Bädern Kleinasiens genommen habe, und die ich noch mehr den im Alterthum berühmteren Bädern Italiens in der nächstfolgenden Abtheilung widmen werde, hoffe ich auch für dieses Buch einiges

Interesse unter den nicht ärztlichen Geschichtsforschern und Freunden des klassischen Alterthums zu gewinnen. — Uebrigens habe ich überall, soweit ich mich durch neuere Untersuchungen und Vertrauen verdienende Darstellungen der bedeutenderen und berühmteren unter diesen Heilquellen, insbesondere der Italienischen, hierzu in den Stand gesetzt fand, auf die physisch-chemischen Eigenschaften und Verhältnisse, so wie auf die durch Erfahrung erprobten Heilwirkungen und Anwendungsweisen derselben, eine vorzügliche Rücksicht genommen, und werde dieselbe ebenfalls bei der künftigen Darstellung der deutschen, böhmischen, ungarischen, französischen und spanischen Heilquellen nehmen, für welche die Data hiezuschon in einer größeren Ergiebigkeit in den vorzüglicheren Schriften über sie vorliegen. So möge dann auch nach meinem Wunsch dieses Werk als medicinische Hydrographie für Aerzte wie für Solche, die einer Brunnenkur bedürfend, Behufs der Wahl eines Kurorts, auch dieses Buch zu Rathe ziehen wollen, nicht ohne Nutzen bleiben.

Es lag eben so wenig in dem Plane dieses Werkes, als es für dasselbe nothwendig und angemessen erscheinen konnte, eine allgemeine Einleitung in die Theorie und Praxis der Heilquellenkunde, oder eine breit ausgeführte Exposition alles Dessen, was man unter einer allgemeinen Heilquellenlehre begreifen kann, nach dem Vorgang früherer Balneologen, und neuerlich besonders Osanns, Veters, Schwartze's, auch einiger ausländischen Heilwasserkundigen (unter denen zumal in den physisch-chemischen Beziehungen die furtrefflichen Arbeiten Anglada's, Longchamp's, Daubeny's, v. Berzelius sich auszeichnen), vorauszuschicken. Wohl hätte ich mich gerne damit beschäftigt, und es versucht,

etwas ausführlicher in die Prüfung des bis jezt Angenommenen über die wahrscheinlichsten Bildungs- wie über die chemischen und dynamischen Einwirkungsverhältnisse der M. W. in ihrer Verschiedenheit nach Klassen und Gattungen einzugehen, immer allerdings mit Hinweisung auf die Erfahrung, die allein über die therapeutisch-besondere und zum Theil eigenthümliche Heilwirkung und Gebrauchsbedingungen der Arten der Mineralwasser ein entscheidendes Urtheil fällen lässt. Auch hatte ich früher schon, und noch neuerlich (1845) in einigen meist kleineren Abhandlungen zur Mineralquellenkunde Bruchstücke zur genetischen Betrachtung der Heilquellen nach meinen gewonnenen Ansichten niedergelegt. Mein jetziges Werk soll aber mehr nur ein beschreibendes und das Topographisch-Physikalisch-Chemische der einzelnen Mineralwasser — wo und soweit das Letztere gegeben ist (was freilich bei vielen nicht der Fall ist) — mit dem, was Beobachtung und Erfahrung über ihre Wirkungen aussagt, in der natürlichsten, zwanglosesten und für den Leser bequemsten Anordnung zusammenstellendes seyn. Aus dieser Rücksicht habe ich es auch vorgezogen, für die Anordnung und Aneinanderreihung der Heilwasser (unter ihnen auch der stark mineralisirten Landseen) das geographische Princip zu befolgen, und nach diesem die Mineralquellen nach den Ländern, Provinzen und einzelnen Distrikten, in denen sie in Folge besonderer geologischen Verhältnisse in grösserer Zahl vorkommen, aufzuführen. Den physisch-chemischen Charakter der einzelnen bedeutenderen Mineralquellen, so weit er sich aus den vorhandenen Analysen erkennen lässt, wie den therapeutischen, wird man überall theils mit speciellerer Würdigung und geschichtlicher Belegung, theils (wo es an genaueren Daten fehlte) im Allgemei-

neren angegeben finden. Am Schlusse des Werkes gedenke ich eine tabellarische Anordnung und Uebersicht der abgehandelten Mineralquellen nach demjenigen chemischen Klassificationsprincip, welches hierzu als das zuverlässigste und auch für den Arzt brauchbarste erscheint, beizufügen, nebst Register.

Zur Bequemlichkeit für diejenigen Freunde der Heilquellenkunde, auch für Die, welche sich für ihr eigenes Kurbedürfniss mehr nur über die Heilquellen des einen oder des andern Landes unterrichten wollen, ist die Einrichtung getroffen worden, dass die einzelnen Abtheilungen dieses Werkes auch separat und als für sich bestehende Werke unter den ihnen beigegebenen Specialtiteln abgegeben werden. So wie dieses daher schon für diese erste Abtheilung unter dem ihr beigelegten besonderen Titel gilt, so wird auch die nächstfolgende zweite Abtheilung den Specialtitel der Heilquellen von Italien, Ungarn, Siebenbürgen und Illyrien, die dritte den der Mineralquellen von Deutschland und der Schweiz, die vierte den der Mineralquellen Frankreichs und Spaniens sammt Portugal erhalten. Die Heilquellen Grosbritanniens, Belgiens, der Skandinavischen Reiche, Polens, und (die höchst wenigen) des europäischen Russlands bleiben, als dem nördlichen Europa angehörig, aus den Gränzen dieses Werkes, fürs Erste wenigstens, ausgeschlossen. Es wird von der Aufnahme, die man diesem Werk schenken wird, und vor Allem von der Zeit und den Kräften, die mir noch bis dahin gegönnt seyn dürfen, abhängen, ob ich auch eine kurze Darstellung dieser Nordeuropäischen Heilquellen folgen lassen kann.

Bonn, den 1. Juli 1846.

Dr. Chr. Fried. Harless.

I n h a l t.

	Seite.
Die allgemeine Literatur der Heilquellen- und Bäderkunde, mit Nachtrag. (Weitere Nachträge können nach Erforderniss künftig folgen.)	1
Erster Abschnitt. Aelteste Spuren des Gebrauches von Heilwassern und Bädern	28
Zweiter Abschnitt. Historische Einleitung zur Darstellung von Griechenland's Heilquellen	35
Uebersicht des Zustandes der Mineralquellenkunde unter den griechischen und römischen Naturforschern und Aerzten	40
Hier das Vorkommende bei Hippokrates, Aristoteles, Herodot etc., Strabo, Aretaeus, Athenaeus, Römischen Dichtern etc. Plinius, Antyllus, Agathinus, Archigenes, Vitruv, Celsus, Galenus, Caelius Aurelianus, Avizenna, und Anderen	46
Dritter Abschnitt. Die Mineralquellen und Heilbäder Griechenlands und der Inseln des Archipelagus in alter und neuerer Zeit	74
Mineralquellen an den Aeskulepstempeln zu Epidaurus, Kenchrae, Hermiae etc., desgl. bei Methana, Kaipha, Klemutzion, Lebetzova, Gythinno, Phigalia, Skara Chori, Patras, Lutron, der Styx, Thermopylae, Hypate, Libethra, Thespische Quellen, Lutraki, Chimeria, die Hellopischen Thermen in Epirus, Naupaktus, Vomitza, Dodona, Munichica, Caesariana etc.	
Die Mineralquellen der griechischen und der nahen türkischen Inseln Aedepsus die Hellopische Thermen auf Euboea. Thera oder Santorin. Milos. Argenteria. Kythnos oder Thermia (mit einem späteren Zusatz), Seriphus. Aegina. Calauria. Paros. Tenos. Nisyros. Mandraki. Kos. Ikaria. Lesbos. Lemnos. Mit einem Nachtrag, noch mehrere andere Mineralquellen auf dem griechischen Continent aufführend	100
Vierter Abschnitt. Heilquellen in den Türkischen, von Griechen mitbewohnten Ländern in Europa	144
Macedoniens Heilquellen. Thessalonich; auf der Halbinsel Chalkadice; im Sandschak Kostendil; im nördlichen Epirus	
Heilquellen in dem alten Thracien und Illyrien	
— — in Bulgarien	15
— — in Serbien	
— — in Bosnien	
— — in der Wallachei und Moldau.	155
Fünfter Abschnitt. Die Mineralquellen und Heilbäder Kleinasiens, und einiger im Osten und Norden angränzenden Länder	161
Alexandria Troas, Astyra, Kirk Gheul, Lebedos. Smyrna, Halbinsel Clazomene, Ephesus, Pergamus. Die Mineralbäder Phrygiens im Allgemeinen. Heilquellen im südwestlichen und südlichen Anatoli. In Lydien. Die Thermen bei Magnesia am Sipylus; bei Magnesia am Maeander, bei Carura, in Carien, bei Budrun, auf Orak-Ada, in Lycien bei Laara. Phrygiens Heilquellen im specielleren betrachtet. Mineralquellen zu Eski Schehr, Hammam Aida. Heilquellen in der Katakekavmene (Karah Hissar). Ilijah oder Singerli. Heilquellen in Grosphrygien bei Kiutajah. Die Thermalquellen von Hierapolis. Die Dunsthöhlen in Phrygien. Das Plutonium, das Charonium. Galatiens Heilquellen; bei Angora. Kodsch Hissar. Andere. Thermalquellen in Paphlagonien, bei Cauvsa; bei Gümish. Die Aquae Sa-	

ruenae. Caramaniens Heilquellen. Die salinischen Thermen von Kekrout. Ilghun. Der See von Begsheer. Der Sidsheer-See. Die Quellen von Aabi Saldaha Kutsch. Ilidsche etc.	
Salzseen in Kleinasien. Der Askaniussee (Chardak Gheul).	207
Der Burdur-See. Der See von Akserai oder Kodsch-Hissar. (Tattasee).	
Bithyniens Heilquellen	211
Brussa, mit einem späteren Zusatz (211—223)	
Die Heilquellen am Meerbusen von Nicomedia.	
Heilquellen bei der Stadt Nicomedia (Isnikmid).	
Bei Tawschandschil, Amorcui. Andere dortige Mineralquellen. Boli. Gerede.	
Sechster Abschnitt. Die Mineralquellen und Heilbäder des Kaukasus	229
Allgemeine Beschreibung desselben. Geschichtliches und Literatur dieser Bäder.	
Die kaukasischen Mineralquellen selbst	240
A. Im Kurthal. Tiflis. Andere Mineralquellen in Georgien. Kalte salinische Sauerquellen, Eisensäuerlinge, und resp Schwefelwasser, bei Tartschai, am Dschamur, in der Nähe von Kobi, bei Ursera, Neu Glola, u. m. a.	
B. Heilquellen am Beschtau und Maschukaberg, im Stromgebiet des Terek und der Malka	246
Die Schwefelthermen in und bei Piätigorsk	249
C. Die oberen oder eigentlicheren Terekquellen	253
D. Der Sauerbrunnen von Kislawodsk	255
Die alkalischen Quellen am Laugenberg	258
Die Thermalquellen am Eisenberg	260
Die Kumgara-Thermen	262
Noch einige der südlichsten Kaukasusquellen	264
Siebenter Abschnitt Die salinischen und insbesondere die muriatischen Wasser des südwestlichen Asiens, sammt Palästina und Arabien, und in den angränzenden Ländern Nord-Afrika's	267
Allgemeineres über die Seltenheit des Vorkommens von warmen kalisch-sulphurischen Mineralquellen in diesen Ländern, und über die Menge von muriatischen Wassern in ihnen.	
Die Salzseen im südwestlichen Asien und Nordafrika.	
Der Wan-See, Urmiah-See, Bakteghan-See.	
Das tode Meer	274
Der Lacus Thonitis. Der Asphaltsee bei Hit und andere	281
Salzseen in Nordafrika	283
Die eigentlichen Heilquellen und Bäder in Syrien und Palästina, Arabien und Nordafrika	287
A. Mineralquellen in Palästina. 1. Die Bäder von Tiberias	289
2. Bäder von Gadara (Omkaïs). 3. Von Callirrhoe	
B. Thermen in Syrien und Mesopotamien	294
C. Thermen in Arabien	295
D. Mineralquellen und Bäder in Nord-Afrika.	299
1. in Egypten. Die Sonnenquelle. Die Thermen auf den Oasen	
2. im Staat von Tunis	303
Die Bäder Hamam Enf Hamam Tozer. Der Salzsee Sibbah. Hammam tot Gabs. Hammam Et. H. Gurbos. H. Lif.	
3. In der Regentschaft Algier	307
Die heißen Quellen H. Mescoutin (S. 310—15)	
H. Berda. H. Sidi-Mimum. H. Meriga. H. Miliana.	
H. Sidi Hanefiah. Therme bei Oran.	
Einige Nachträge zu den Tiberiasbädern und den Thermen auf den Egypt. Oasen.	321

Einige erheblichere Corrigenda, auch Ergänzungen.

Seite 20 muss nach Nro. 238 noch zugesetzt werden:

E. R ö b e r, die Heilquellen Deutschlands, erste Abtheilung, Grimma 1845. (Ich habe diese Schrift noch nicht gesehen.) Auch ist, wie ich erst jetzt erfuhr, zu Zürich vor Kurzem eine allgemein umfassende Uebersicht aller europäischen Heilquellen erschienen, die ich ebenfalls noch nicht zur Hand habe, und genauer noch anzeigen werde.

Eine rein klinisch-praktische Darstellung der Heilquellen Deutschlands nach den Krankheiten, welche den Gebrauch der einen oder der andern dieser Heilquellen erfordern, ist aus der geschätzten Feder des Hrn. Reg. Med. Rath C. G. N e u m a n n, in eigenthümlicher und sehr ansprechender Bearbeitung in diesem Jahr (Erlangen, bei Ferd. Enke) erschienen.

Diese und etwaige andere Ergänzungen der allgemeineren balneologischen Literatur werde ich in der folgenden Abtheilung noch nachtragen.

Seite 30	Zeile 24	statt Brygiens lese man Phrygiens.
„ 33	„ 16	„ l. m. λῆτρα.
„ 45	„ 8	„ „der“ l. m. Herr.
„ —	„ 6	„ Heilquellen l. m. Heilquellenlehre.
„ —	„ 2	von unten nach „Zurückhaltung“ setze man „dieser Mineralquelle“.
„ 76	„ 4	l. m. Tereli.
„ —	„ 13	nach „Quelle“ setze man „die Landerer vorzugsweise die Aeskulapsquelle nennt“.
„ —	„ 18	statt 1,50 l. m. 2,30.
„ —	„ 19	„ kohlensaurem Kalk setze man salzsauren Kalk nebst 1,00 Glaubersalz.
„ 81	„ 25	l. m. Klemoutzi.
„ 110	„ 4	l. m. Girardin.
„ 119	„ 14	statt Nach l. m. Herr.
„ 128	„ 6	„ „der l. m. des.
„ 213	„ 12	setze man das Parenthesenschlusszeichen nach „Prusa“.
„ 230	„ 8	l. m. Grusien.
„ 231	„ 13	l. m. in denen von Freygang.
„ 236	„	statt „dirigirte“ l. m. dirigirende.
„ 285	„ 33	l. m. salpeterhaltig.

Einige chemische Vorgänge

von Dr. J. J. Berzelius

Die chemischen Vorgänge sind diejenige, welche die Umwandlung der Stoffe in andere Stoffe bewirken. Sie sind die Ursache der Veränderung der Eigenschaften der Körper. Die chemischen Vorgänge sind diejenige, welche die Umwandlung der Stoffe in andere Stoffe bewirken. Sie sind die Ursache der Veränderung der Eigenschaften der Körper.

1. Die Umwandlung des Sauerstoffs in Wasserstoff.	2. Die Umwandlung des Wasserstoffs in Sauerstoff.
3. Die Umwandlung des Stickstoffs in Ammoniak.	4. Die Umwandlung des Ammoniaks in Stickstoff.
5. Die Umwandlung des Kohlenstoffs in Kohlenmonoxid.	6. Die Umwandlung des Kohlenmonoxids in Kohlenstoff.
7. Die Umwandlung des Schwefels in Schwefelwasserstoff.	8. Die Umwandlung des Schwefelwasserstoffs in Schwefel.
9. Die Umwandlung des Phosphors in Phosphorwasserstoff.	10. Die Umwandlung des Phosphorwasserstoffs in Phosphor.
11. Die Umwandlung des Arsens in Arsenwasserstoff.	12. Die Umwandlung des Arsenwasserstoffs in Arsen.
13. Die Umwandlung des Zinks in Zinkoxyd.	14. Die Umwandlung des Zinkoxyds in Zink.
15. Die Umwandlung des Kupfers in Kupferoxyd.	16. Die Umwandlung des Kupferoxyds in Kupfer.
17. Die Umwandlung des Eisens in Eisenoxyd.	18. Die Umwandlung des Eisenoxyds in Eisen.
19. Die Umwandlung des Bleis in Bleioxyd.	20. Die Umwandlung des Bleioxyds in Blei.
21. Die Umwandlung des Silbers in Silberoxyd.	22. Die Umwandlung des Silberoxyds in Silber.
23. Die Umwandlung des Goldes in Goldoxyd.	24. Die Umwandlung des Goldoxyds in Gold.
25. Die Umwandlung des Platins in Platinoxid.	26. Die Umwandlung des Platinoxids in Platin.
27. Die Umwandlung des Palladiums in Palladiumoxyd.	28. Die Umwandlung des Palladiumoxyds in Palladium.
29. Die Umwandlung des Rhodiums in Rhodiumoxyd.	30. Die Umwandlung des Rhodiumoxyds in Rhodium.
31. Die Umwandlung des Iridiums in Iridiumoxyd.	32. Die Umwandlung des Iridiumoxyds in Iridium.
33. Die Umwandlung des Osmiums in Osmiumoxyd.	34. Die Umwandlung des Osmiumoxyds in Osmium.
35. Die Umwandlung des Rutheniums in Rutheniumoxyd.	36. Die Umwandlung des Rutheniumoxyds in Ruthenium.
37. Die Umwandlung des Cobalts in Cobaltoxyd.	38. Die Umwandlung des Cobaltoxyds in Cobalt.
39. Die Umwandlung des Nickel in Nickeloxyd.	40. Die Umwandlung des Nickeloxyds in Nickel.
41. Die Umwandlung des Mangan in Manganoxyd.	42. Die Umwandlung des Manganoxyds in Mangan.
43. Die Umwandlung des Chrom in Chromoxyd.	44. Die Umwandlung des Chromoxyds in Chrom.
45. Die Umwandlung des Vanadium in Vanadiumoxyd.	46. Die Umwandlung des Vanadiumoxyds in Vanadium.
47. Die Umwandlung des Molybdän in Molybdänoxyd.	48. Die Umwandlung des Molybdänoxyds in Molybdän.
49. Die Umwandlung des Wolfram in Wolframoxyd.	50. Die Umwandlung des Wolframoxyds in Wolfram.
51. Die Umwandlung des Tantal in Tantaloxyd.	52. Die Umwandlung des Tantaloxyds in Tantal.
53. Die Umwandlung des Niob in Nioboxyd.	54. Die Umwandlung des Nioboxyds in Niob.
55. Die Umwandlung des Zirkon in Zirkonoxyd.	56. Die Umwandlung des Zirkonoxyds in Zirkon.
57. Die Umwandlung des Hafnium in Hafniumoxyd.	58. Die Umwandlung des Hafniumoxyds in Hafnium.
59. Die Umwandlung des Thorium in Thoriumoxyd.	60. Die Umwandlung des Thoriumoxyds in Thorium.
61. Die Umwandlung des Uranium in Uraniumoxyd.	62. Die Umwandlung des Uraniumoxyds in Uranium.
63. Die Umwandlung des Plutonium in Plutoniumoxyd.	64. Die Umwandlung des Plutoniumoxyds in Plutonium.
65. Die Umwandlung des Americium in Americiumoxyd.	66. Die Umwandlung des Americiumoxyds in Americium.
67. Die Umwandlung des Curium in Curiumoxyd.	68. Die Umwandlung des Curiumoxyds in Curium.
69. Die Umwandlung des Berkelium in Berkeliumoxyd.	70. Die Umwandlung des Berkeliumoxyds in Berkelium.
71. Die Umwandlung des Californium in Californiumoxyd.	72. Die Umwandlung des Californiumoxyds in Californium.
73. Die Umwandlung des Einsteinium in Einsteiniumoxyd.	74. Die Umwandlung des Einsteiniumoxyds in Einsteinium.
75. Die Umwandlung des Fermium in Fermiumoxyd.	76. Die Umwandlung des Fermiumoxyds in Fermium.
77. Die Umwandlung des Mendelevium in Mendeleviumoxyd.	78. Die Umwandlung des Mendeleviumoxyds in Mendelevium.
79. Die Umwandlung des Nobelium in Nobeliumoxyd.	80. Die Umwandlung des Nobeliumoxyds in Nobelium.
81. Die Umwandlung des Lawrencium in Lawrenciumoxyd.	82. Die Umwandlung des Lawrenciumoxyds in Lawrencium.
83. Die Umwandlung des Rutherfordium in Rutherfordiumoxyd.	84. Die Umwandlung des Rutherfordiumoxyds in Rutherfordium.
85. Die Umwandlung des Dubnium in Dubniumoxyd.	86. Die Umwandlung des Dubniumoxyds in Dubnium.
87. Die Umwandlung des Seaborgium in Seaborgiumoxyd.	88. Die Umwandlung des Seaborgiumoxyds in Seaborgium.
89. Die Umwandlung des Bohrium in Bohriumoxyd.	90. Die Umwandlung des Bohriumoxyds in Bohrium.
91. Die Umwandlung des Hassium in Hassiumoxyd.	92. Die Umwandlung des Hassiumoxyds in Hassium.
93. Die Umwandlung des Meitnerium in Meitneriumoxyd.	94. Die Umwandlung des Meitneriumoxyds in Meitnerium.
95. Die Umwandlung des Darmstadtium in Darmstadtiumoxyd.	96. Die Umwandlung des Darmstadtiumoxyds in Darmstadtium.
97. Die Umwandlung des Roentgenium in Roentgeniumoxyd.	98. Die Umwandlung des Roentgeniumoxyds in Roentgenium.
99. Die Umwandlung des Copernicium in Coperniciumoxyd.	100. Die Umwandlung des Coperniciumoxyds in Copernicium.

Die allgemeine Literatur der Heilquellen- und Bäderkunde.

Vollständige Uebersicht der Schriften älterer und neuerer Zeit, welche sich theils über die Heilquellen und Kurbäder überhaupt, theils über diejenigen grösserer Staatengebiete verbreiten.

Die Literatur der Mineralwasser und Kurbäder ist so gross und zahlreich, und insbesondere wächst seit den leztern 30—40 Jahren die Zahl der Schriften über *einzelne* Heilquellen (oder auch über einige sich nahe liegende) in Deutschland wie im Ausland zu einer solchen überschwenglichen Menge an, dass sie schon kaum mehr zu übersehen ist. Und da kann es freilich anders nicht kommen, als dass unter dieser wachsenden Flut von Bäder-Monographieen bei vielem wissenschaftlich Belehrenden und Trefflichem auch gar manches Geringhaltige, Ungeniessbare oder mehr nur zur flüchtigen Unterhaltung des Badepublikums oder zur Empfehlung der Bäder im Interesse dritter Personen Geschriebenes mitunterläuft, so dass es Dem, der nicht *die meisten* der beschriebenen Quellen aus eigenem Besuche derselben näher kennt, — und wie sehr Wenige unserer Aerzte können dieses von sich sagen — immer schwerer wird, das Bessere und Zuverlässigere von dem täuschenden Flitter und Phantasienwerk in mehreren dieser Brunnenlobschriften zu sondern. Indessen ist aus sehr begreiflichen Gründen die Reihe der umfassenderen Brunnenschriften, welche die Mineralquellen *mehrerer Länder*, oder auch im ganzen Umfang eines grossen Reiches, nach irgend einem Anordnungs- und Unterscheidungsprincip in gewisse Klassen und Ordnungen gebracht, theils nur kurz und in gedrängten Uebersichten, theils ausführlicher abhandeln, noch immer nur die kleinere. Und sie würde noch kleiner werden, wenn wir nur diejenigen, wenn auch nicht universellen, doch die Mineral-Quellen mehrerer Länder oder Staatentheile umfassenden Werke, Handbücher der Balneographie, Heilquellenlehren u. d. gl. auführen wollten, welche wissenschaftlich gehalten und in wohlge-

ordneter Anwendung auf die Erfahrung und die entsprechenden Anwendungsweisen gleich befriedigend für den Arzt und Naturforscher, wie für den Belehrung suchenden Kurbedürftigen ausgeführt sind, mit Weglassung der grösseren Zahl solcher Werke, die entweder bei allzugroser Compendiosität und Kürze auch nicht viel mehr als Nomenclaturen der Brunnen und Bäder sind, oder mehr nur als Verzeichnisse ihrer chemischen Analysen und Bestandtheile (und auch diese zum grössten Theil auf die Autorität anderer Untersuchenden hin angegeben, und wenn sie aus einer früheren Zeit stammen, meist wenig mehr brauchbar) bestehen, oder die hauptsächlich nur den empirischen Theil der Wirkungen und der Gebrauchsweisen dieser Wasser berücksichtigen, oder endlich solche, die ganz im Geschmack einer veralteten Theorie der Krankheiten und der Heilwasserwirkungen geschrieben sind. Und doch sind diese zum Theil nicht ohne Werth, manche derselben noch recht schätzbar, weil sie uns (wie namentlich die für ihr Zeitalter klassische Balneographie des *Baccius*, selbst die Bäderbeschreibungen eines *Fallopia*, *Bartoli*, *Capacci*, *Bauhin*, und späterer deutscher, französischer und englischer Aerzte aus dem XVII. und erster Hälfte des XVIII. Jahrh., die ich nachher anführen werde) nicht nur mehrere recht gute Nachrichten über den damaligen Zustand und die Benutzungsweise dieser Quellen und Bäder, auch zum Theil über die örtlichen Verhältnisse derselben geben, und vergleichende Blicke auf das Sonst und Jetzt der Brunnen- und Bäderpraxis werfen lassen, sondern auch Manches ihre Wirkungen betreffend sinnig und treffend besprechen, was auch jetzt noch wohl zu beachten wäre, und manche kräftige heilkräftige Quellen auch aus Erfahrungen hervorheben, die später mit Unrecht vernachlässigt oder vergessen worden sind. Ich habe mich daher gerne bemüht, die Literatur der Heilquellen in ihren verschiedenen Beziehungen so vollständig, als es mir möglich war, hier aufzustellen. Ergänzungen des Specielleren werden sich in den Abschnitten von den Mineral-Quellen der einzelnen Länder finden.

Indem ich die Angabe der Literatur der Heilquellen einzelner Länder jedoch auf die Abschnitte verspare, in welchen ich von den Heilquellen dieser Länder Europas und Westasiens selbst handeln werde, will ich für jetzt nur diejenigen Schriften nennen, welche sich über die Heilquellen *mehrerer Länder* verbreiten, und von ihnen theils ausführlichere Nachrichten und speciellere Angaben ihrer physisch-chemischen Beschaffenheit und therapeutischen Wirkungen, theils nur kürzere Notizen geben.

I. Die *ältesten* Nachrichten über warme und kalte Mineralquellen finden sich bei mehreren Schriftstellern des *griechischen* und *römischen* Alterthums, doch bei den Meisten derselben nur mit einer flüchtigen Erwähnung derselben, oder nur kurzer Angabe der Orte ihres Vorkommens und einiger hervorstechenden oder für besonders merkwürdig gehaltenen (nicht immer wirklich so dagewesenen) Eigenschaften und Wirkungen. So unter den Griechen bei *Hippokrates* (die Therme auf Melos), *Herodot*,

Aristoteles, der schon Etwas über die Entstehungsweise dieser Quellen äusserte, auch bei *Diodor* von Sicilien; weit Mehreres und zum Theil recht Interessantes bei *Strabo*, der in seinem klassischen geographischen Werk *viele* Heilquellen Griechenlands, Kleinasiens und Italiens, grosentheils aus eigener Anschauung, und mit scharfsinnigen Bemerkungen über ihre Natur und genetischen Verhältnisse, aufführt; dann auch bei *Pausanias*.

Von geringerem Belang und noch geringerem Werth für eine auch nur etwas genauere und richtigere Charakteristik der zum Gebrauch empfohlenen Mineralwasser ist das Wenige, was unter den spätern griechischen Aerzten *Galenus*, *Antyllus*, *Oribasius*, und unter den noch späteren Galenikern *Aetius*, der auch ein Fragment aus *Archigenes* über Mineral-Bäder aufbewahrt hat, und *Paulus von Aegina* von ihnen sagen, und zwar fast ausschliesslich nur vom Badegebrauch derselben. Die hieher gehörigen Stellen aus den Schriften dieser Aerzte wie der römischen, werden im Verfolg von mir angegeben und beurtheilt werden. Unter den römischen Naturforschern und Aerzten ist für unsern Gegenstand vor Allen *Plinius* der Aeltere auszuzeichnen. Er führt die grösste Zahl der damals bekannt gewesenen Heilquellen an (der grösste Theil des XXXI. Buches seiner Naturgeschichte handelt von diesen, wenn auch nur in grösster Kürze), und charakterisirt mehrere nach ihrem materiellen Gehalt, freilich nur oberflächlich und oft unrichtig. Nächst ihm ist *Vitruv* reich an mehreren schätzbaren Bemerkungen über Mineralbäder. Bei *Caelius Aurelianus* finden wir auch mehrere derselben mit Auszeichnung empfohlen. Auch *Cicero* und *Seneca* sprechen mit Lob von einigen besonders beliebten (in Unteritalien). Und selbst von einigen römischen Dichtern wird das Lob verschiedener Heil- Wunderquellen Italiens besungen, so von *Lucrez*, *Virgil*, *Horaz*, *Ovid*, *Martial* (mehr spöttelnd), *Statius*. Das, was aus ihnen für unsern Gegenstand zu entnehmen ist, wird ebenfalls noch weiter unten an den gehörigen Orten angegeben werden.

Nachdem durch die Ereignisse und Zerstörungen der Zeit nach Roms Fall die Sorge für die Erhaltung der Mineralbäder und der Einrichtungen an denselben in Italien (wie früher schon in Griechenland) einem schnell zunehmenden Verfall derselben und zum Theil selbst einer gänzlichen Verwüstung Platz gemacht hatte, so dass selbst die mehrsten derselben darin mehrere Jahrhunderte bis weit in das Mittelalter ganz verödet und verlassen, oder in ihrem elenden Zustand nur von den nächsten Anwohnern so gut oder so schlecht, als es geschehen konnte, zum Baden (weniger zum Trinken) benutzt worden waren, trat mit dem 14. und 15. Jahrhundert für die ehemals besonders in Ruf gestandenen Heilquellen Italiens wieder ein gewisses Aufleben und die Periode einer besseren Beachtung und einiger Wiederherstellung und Regelung des Gebrauches ein. Und hierzu trugen theils schon einige Aerzte aus den Schulen von Salerno und Neapel (im 12—14. Jahrh.), theils (im 15. Jahrh.,

sowie noch mehr im 16. Jahrh.) die Verfasser der folgenden Schriften, deren verdienstliche Bemühungen um die Cultur und Emporbringung der Mineralbäder gehörigen Orts etwas genauer gewürdigt werden sollen, durch ihre Empfehlungen derselben vorzüglich bei. An diese schlossen sich bald auch, vom 16. Jahrhundert an, deutsche und französische Aerzte mit Empfehlungen der Heilquellen ihrer Länder.

II. Schriften über Mineralquellen und Bäder aus dem XIV. bis gegen das Ende des XVIII. Jahrhunderts*).

1) *Vincenz von Beauvais* (*Bellovacensis*), (lebte um 1290—1310), de Balneis, aquis medicatis etc., in seinem *Speculum Naturae*, Tom. I. cap. V. (edit. 1624. fol.)

2) *Arnold von Villanova* (starb 1363), de aquis medicinalibus etc., in seinen *Operib.* 1520. fol.

3) Diess Puchlein hat gemacht und erfahren Meister *Clement von Graz*, von allen Paden, die von Natur hayss sind. Brunn, 1493. 4.

Es ist dieses vielleicht die älteste der deutschen gedruckten Mineralbäderschriften, äusserst selten.

4) Eine neue Badenart von allerhand erwelten Wassern und Schwaissbädern, Strassb. ohne Jahrzahl, aber ohne Zweifel noch vor Ende des XV. Jahrhunderts gedruckt.

5) *De Balneis omnia, quae extant apud Graecos, Latinos, et Arabes, tam medicos quam quoscunque probatos scriptores, nuper accurate conquisita et excerpta.* Opus nostra hac aetate, in qua tam frequens Thermarum est usus, medicis necessarium etc. Venetiis apud *Juntas*, 1553. in folio.

Diese sehr schätzbare, und jetzt selten vorkommende Sammlung, welche ich künftig blos unter dem Namen *Collectio Junta* citiren werde, von dem gelehrten Thomas Junta selbst veranstaltet, enthält ausser den Auszügen aus den griechischen, römischen und arabischen Schriftstellern über die Bäder, fast Alles, was im XV. Jahrh. und bis zur Mitte des XVI. Jahrh. von Italianischen Aerzten und auch von einigen deutschen über Mineralquellen und Bäder im Allgemeinen und über sehr viele einzelne Bäder geschrieben worden ist, mit scholastisch-Galenischer Theorie und der ihr entsprechenden, oder auch pur empirischer Gebrauchsweise derselben, mit wenigen Ausnahmen heller sehender und beobachtender Aerzte. Als die bedeutenderen unter diesen hier abgedruckten Schriften und Bruchstücken, wenn auch mehr nur in geschichtlicher Hinsicht, und zur Kenntniss der damaligen Zustände, sind folgende hier auszuzeichnen:

a) *Gentilis de Fuligine*, (aus Foligno, lebte von 1230—1310), eines der ältesten Balneographen, de Balneis tractatus, in welchem er balnea nitrosa, sulphurea, cinericea (kalina), marina, salsa, aenea, ferrea, und aluminosa unterscheidet.

*) Ich bezeichne diese Schriften mit Nummern, um sie künftig, so oft ich sie in den einzelnen Abschnitten citiren werde, zur Raumersparung blos bei ihren Nummern zu bezeichnen.

b) *Joannes de Dondis* (1385) *de fontibus calidis agri Patavini*; handelt ausführlich und gelehrt die Theorie der Thermalquellen überhaupt ab, und commentirt vorzüglich den *Aristoteles*.

c) *Ugolinus de Montecatino*, *de Balneorum Italiae proprietatibus*, eine der besten Balneographien aus dem XV. Jahrhundert, die eine noch grössere Zahl von italienischen Bädern aufführt, mit eigenen Beobachtungen.

d) *Anton Guaineri*, Prof. zu Pavia (starb 1440), *de balneis Aquensibus* (Acqui). Diese kleine Schrift enthält doch mehrere recht gute Beobachtungen und Anweisungen zum Gebrauch der Bäder.

e) *I. Michael Savonarola* (Leibarzt des Herzogs von Ferrara, starb daselbst 1431) *de Balneis omnibus Italiae, sicque (!) totius orbis*. Wurde viel später auch besonders abgedruckt zu Venedig 1592. Eine der vollständigsten Balneographien jener Zeit, über das Allgemeinere der Bäder, ihrer Klassen (ebenso, wie bei *Gentilis* von Foligno, eingetheilt), Wirkungsweisen u. s. w., mit mehrern scharfsinnigen Bemerkungen in letzterer Beziehung, sich verbreitend, specieller aber blos die meisten Mineral-Bäder Italiens aufführend; doch ärmer an eigenen Beobachtungen.

f) *Mengus Blanchellus* (*Bianchelli*) aus Faenza, in der ersten Hälfte des XVI. Jahrh. lebend, *de Balneis tractatus tres*. Ebenfalls einer der besten, den *Ugolinus* viel benutzend, aber mit weiterer Ausführung des Badewesens.

g) *Jo. Anton Pantheus*, aus Verona (1480 folg.), *Confabulationes de thermis Calderianis* (*Caldieri* bei Verona), zuerst als eigenes Werk erschienen zu Vicenza, 1488. Dieser *Pantheus* und sein in Dialogenform geschriebenes Werk (die Sprechenden sind *Pantheus*, *Alardus* und *Hermolaus Barb.*, Beide auch Balneologen) sind weniger bekannt, als sie es verdienen. Der ausgezeichnet gelehrte und im klassischen Alterthum sehr bewanderte Verf. handelt viel weniger von den Thermis zu *Caldieri*, als von den Bädern überhaupt, ihren verschiedenen Arten, Bestandtheilen, Erfordernissen, Gebrauchsweisen, überall mit Anführung der hieher gehörigen Stellen aus den alten Schriftstellern und Dichtern, wobei er nur zu oft von seiner Aufgabe abschweift und in ganz fremde Gebiete sich verliert. Die verschiedenen Constructionen und Abtheilungen der alten römischen Bäder findet man kaum irgendwo so genau auseinandergesetzt, als hier. Die ganze Abhandlung bietet mehr Interesse für den Philologen und Alterthumsforscher, als für den Arzt.

h) *Georg. Franciotti de balneo Villensi* (de Villa, bei Lucca). Enthält nur kurze Angaben der mehrsten andern ital. Bäder. Seine Pathologie ist ganz die Galenisch-scholastische.

i) *Bartholomaeus a Clivolo*, Arzt zu Turin und Brunnenarzt zu Acqui (1540 fg.), *de balneorum naturalium viribus*, libri IV. (auch zu Lyon im J. 1552 erschienen). Es ist dieses die bestgeschriebene und belehrendste der Balneographien in dieser Sammlung, und hält sich schon mehr fern von jener stricthen und sterilen Galenisch-Arabischen Dogmatik und Sophistik.

Mit Scharfsinn und guter Beobachtungsgabe stellt der Verf. seine eigenen Ideen über die Bildungs- und Wirkungsweise der verschiedenen Mineralwasser auf, und verbindet sie mit seinen Wahrnehmungen und Erfahrungen, die er vorzüglich an den Heilquellen von *Acqui* gemacht hat, und die er bündig, und ohne die weitschweifig lästigen Digressionen des *Pantheus* vorträgt. Er beschränkt sich aber nicht blos auf die Mineral-Quellen von *Acqui* und andere in Italien, sondern führt auch viele Heilquellen Deutschlands, Böhmens, Frankreichs nach der von ihm angenommenen Klassifikation auf, freilich noch sehr im Geschmack des Altgalenischen. Das *Nitrum* und *Aphronitrum* der Alten, das er nicht richtig als ein in der alten Zeit aus der Erde gegrabenes (*e terrae fodinis effossum*) und in den aquis nitrosis reichlich aufgelöstes bezeichnet, und es sehr beklagt, dass es jetzt gar nicht mehr ausgegraben werde, unterscheidet er richtig, und wohl zuerst mit *Belon*, von dem *Salnitrum* der Italiäner, oder

dem Salpeter der Franzosen. Sein Verzeichniss der Italiänischen (auch Sicilischen) Bäder ist eines der zahlreichsten.

k) *Georg Agricola*, (geb. zu Glaucha 1494) de natura eorum, quae effluunt ex terra, libri IV., enthält vieles diesem grossen Mineralogen seines Zeitalters Eigenthümliches über die Natur und die Bestandtheile der Mineralwasser, worin er bereits mehrere Irrthümer seiner Vorgänger entdeckt und berichtigt, wenn er gleich von mehreren andern sich noch nicht frei zu machen wusste. Er entscheidet aquas salsas (muriatische Wasser), nitrosas, die sich durch ihre Bitterkeit auszeichnen, aluminosas, atramentosas (Vitriolwasser), sulfurosas, bituminosas, auripigmento infectas (.), calcareas, ferratas, gypso imbutas, plumbo, cadmia, sogar argento vivo imbutas u. a. Die Menge der von ihm angeführten und nach ihren hervorstechenden Eigenschaften ganz kurz charakterisirten Quellen, nicht blos in Deutschland, sondern auch in vielen andern Ländern, auch ausser Europa, ist grösser, als bei einem andern Schriftsteller seiner Zeit und der beiden folgenden Jahrhunderte. Aber es ist dabei viel Unstatthafte und ungeprüft den Alten Nachgesprochenes, für den Arzt wenig Brauchbares. Doch wird Galens und seiner Wasserlehre hier zum ersten Mal mit keinem Wort gedacht.

l) *Conrad Gessner* (geb. 1516. gest. 1563) schrieb ausdrücklich für Junta's Sammlung eine Abhandlung: de Thermis in genere, und de Thermis Germanicis in specie. Es ist zu verwundern, dass dieser grosse Naturforscher sich doch nicht von den Irrthümern seiner Vorgänger in der Erklärung der Entstehungsweise der Thermen und ihrer Bestandtheile los machen konnte. Im Pfäferswasser sey auch Gold und Schwefel! Seine Beschreibung der Schweizer Bäder ist übrigens sehr vollständig, und enthält viele gute Bemerkungen, auch in ärztlich-praktischer Beziehung über ihre Wirkungen und beste Gebrauchsweise zum Baden wie zum Trinken. Auch über die Einrichtungen mehrerer dieser Bäder verbreitet sich G., und giebt selbst eine Abbildung des Bades zu Fideris. Ueber eine grosse Anzahl von deutschen kleinen Quellen und Bädern giebt er ebenfalls Nachrichten, ausgezogen aus den Baderschriften von *Joh. Folz*, *Seb Münster*, *Dryander*, *Leonhard Fuchs*, *Wintsberger* u. m. a., so auch von den Bädern zu Plommers (Plombieres) mit einer Abbildung.

Ein grosser Mangel in den allermeisten dieser in der Collectio Junta enthaltenen Schriften ist der, dass ihre Verfasser — mit Ausnahme nur *C. Gessners*, und einigermassen auch der alten *Guaineri*, — nichts von den baulichen und technischen Einrichtungen der ausgeführten Bäder, so schlecht auch diese im Mittelalter waren, gesagt haben.

6. *W. Anemorinus* de thermis, Vienn 1511. Von dieser aus Ploucquets literat. med. entnommenen Schrift, die wahrscheinlich jetzt höchst selten vorkommt, habe ich sonst nirgends eine Nachricht finden können.

7) *Alexander Sytz*, von der Kraft der Wildbäder. Basel, 1516. 4

8) *Laurent. Phriese* (Friesen) Tractat von der Wildbäder Natur, Wirkung und Eigenschaft. Strasb. 1519 und 1538.

9) *Jo. Petr. Arlenus* (auch Arlanus) Commentar. de Balneis, Basil. 1533 fol., Mediolani, 1539. fol.

10) *Georg Pictorius* (von Villingen) Badebüchlein, oder von Mineralbädern, Mühlhaus. 1560. (auch ins Französische übers.) 1564.

11) *Jo. Jacob Huggelius* von heilsamen Bädern der deutschen Lande. Basel, 1559. gehört unter die besseren.

12) *Walther Herm. Ryff* neue heilsame und nützliche Badenfarth, Unterscheidung mancherlei Art der Badt, nicht allein der natürlichen warmen Bad., oder Wildbadt, etc. Würzb. 1549.

13) *Gabr. Fallopius*, de thermalibus aquis, Venet. 1564, und in seinen Operib. omnib., Fref. 1664; eine der vorzüglicheren Thermologieen jener Zeit

14) *Martini Rulandi* Hydriatice, seu Aquarum medicarum sectiones IV.; continet 1. rationem curandi morbos per aquas dulces, acidas, et ther-

mas, 2. species et vires aquarum, 3. nomina et loca aquar. et balneorum etc. Diling. 1568.

15) *Gallus Eschenreuter* von der Natur, Kraft, und Wirkung der heilsamen Bäder, Sauerbraunnen und Wässer. Strasburg, 1571 (auch in latein. Sprache), und vermehrt 1609, ist auszuzeichnen.

16) *Gregor Salzmann*, von aller Wildbäder, Natur, Wirkung und Eigenschaft, auch deren Gebrauch. Ulm, 1536 und wieder 1619.

17) *Joh. Folz*, von heilsamen Bädern. Diese Schrift wird von *Conr. Gesner* (s. oben) mehrmals angeführt und ausgezogen, ohne nähere Angabe des Titels, den ich nirgendwo anders citirt gefunden habe. Sie muss vor 1550 erschienen seyn.

(Ganz irrig wird in vielen Schriften über Mineralwasser (so selbst noch von *Osann*, *Vetter*, u. A.) unter die Literatur dieser Mineralwasser auch eine Schrift von *Remacius Fuchs* (Arzt und Canonicus zu Lüttich, starb 1587) gesetzt, unter dem Titel: *Historia omnium Aquarum, quae in communi hodie practificantium sunt usu*, Venet. 1542. Aber in ihr ist von destillirten und andern officinellen Wassern die Rede, und keineswegs von Mineralwassern!)

18) *Georg Werner*, *Hypomnematicon de admirandis Hungariae aquis*. Vienn. 1551. Colon. 1605,

19) *Jordan a Clausenburg* de aquis medicatis *Moraviae*. 1585. in deutscher Uebersetzung 1606.

20) *Theophrast. Paracelsus* Schreiben von warmen und Wildbädern, herausg. durch *Adam von Bodenstein*, 1562 und: *de Aquis naturalibus*, in seinen *Opp. omnib.*

Diese Schriften des berühmten Pantheisten- und Alchemistenhauptes sind nur deswegen anzuführen, weil in ihnen die astralisch-alchemische Naturlehre, vielmehr die Phantasieschöpfungen dieses wunderlichen Menschen auch auf die Mineralwasser übergetragen sind, wenn gleich auf die ungeniessbarste und für die Heilkunde unfruchtbarste Weise.

21) In ähnlichem Geiste geschrieben, zugleich aber auch in viel weiterer Ausdehnung auf alle Mineralwasser Deutschlands, Böhmens, der Schweiz und einiger angränzenden Länder, ist *Leonhard Thurneisser's* (geb. zu Basel 1530, gest. wahrscheinlich zu Cöln 1594 oder 95). *Brunnenbuch: Pison*, von kalten mineralischen und warmen Wassern, sammt der Vergleichung der Plantarum und Erdgewächse, X Bücher. Frankfurt a. d. Oder, 1573. kl. fol. Es kommen hier allerdings viele bis dahin noch nicht beschriebenen Mineralquellen vor, aber mit der willkührlichsten alchemischen Deutung.

22) *Hugo Friedevallius* de Balneis et eorum usu, *Syntagma method.* Doauci. 1565.

23) *Andreas Baccius* (Archiater zu Rom, Arzt des Papstes Sixtus V., 1566—96) *de Thermis, lacubus, fontibus, balneisque totius orbis, libri VII*, Venet. apud Valigrisium 1571 in fol. (Diese Originalausgabe, welche ich besitze, ist jetzt sehr selten geworden. Ihr folgten die minder guten Ausgaben 1588, 1622 zu Rom, und die neueste zu Padua 1720, welche mit einem achten Buch (von künstlichen Bädern etc.) vermehrt worden ist). Dieses Werk übertrifft bei weitem alle früheren Hydrographieen wie auch die allermeisten der beiden folgenden Jahrhunderte an Vollständigkeit und Gelehrsamkeit, und behauptet einen für sein Zeitalter wahrhaft klassischen Werth. Auch entwickelt der wasserkundige Verf. in seiner allgemeinen Theorie der Mineral-Wasser-Bildung recht scharfsinnige Ansichten, wenn sie auch im Ganzen das Gepräge der damaligen Naturlehre tragen, ohne jedoch dem Paracelsismus zu huldigen. Ich werde auf dieses ausgezeichnete Werk noch oft zurückkommen.

24) *Sebastian Münster* führt in seinen beiden *Cosmographieen*, der *germanica* (zweite sehr vermehrte Ausg. von 1545), und der *C. universalis* (1550) alle ihm bekannt gewordenen Mineralwasser meist nach den Angaben Anderer auf.

25) *Joh. Güntheri* (Winter) *Andernacensis* Commentar. de Balneis et Aquis medicatis. Argentor. 1565. Enthält alle damals in Gebrauch gewesenen Mineral-Wasser und Bäder Deutschlands, sammt der Schweiz und Lothringen, Böhmen etc., und auch viele Italiänische, in kurzer und geordneter Zusammenstellung, doch mit mehreren recht guten praktischen Bemerkungen und Rügen von Misbräuchen. Er eifert unter andern gegen das Unwesen, das mit dem übermässig langen Sitzen im Bade in Deutschland und der Schweiz getrieben werde. („In Germania quidam totos dies noctesque mergorum instar balneis incubant, cibum potumque in eis ad satietatem usque sumentes“, und sagt weiter: „in Germania medici aegris aliis 80, aliis 90, aliis 100 pluresve lavationis horas (nämlich im Ganzen für ihre Kurzeit) imperant.“

26) *Jac. Theod. Tabernaemontanus* (von Bergzabern) New Wasserschatz, von allen heilsamen metallischen minerischen Wassern, sonderlich aber von dem neuen Sawerbrunnen zu Langenschwalbach. Frcft. 1593 (geschrieben, laut der Vorrede, 1584). Eine in physikalisch-chemischer, wie in therapeutischer Beziehung ungeniessbare, in Paracelsischer und Thurneissens Manier geschriebene Balneographie, die aber in der Beschreibung der Brunnen und Bäder mehr ins Detail geht, als die vorhergehende.

27) *Jo. Bauhinus* de thermis aquisque medicatis (Europae) praecipuis. Montispel. 1600, und de Aquis medicatis nova methodus, Basil 1611. Dieses ist die zweite mit einer Beschreibung mehrerer Mineral-Bäder vermehrte Ausgabe seiner Schrift: *Historia fontis Bollensis* (Bollerbad.) Montispel. 1594. Auch deutsch übersetzt von *David Forster*, mit Abbildungen. Stuttg. 1599.

28—29) Aus dem XVI. Jahrhundert sind noch die allgemeinen Brunnen- und Baderschriften von *Felix Hemmerlin* (1570, vergl. den Nachtrag), und *Wolfg. Wintesperger* 1576, beide von geringem Werth.

30) *Reiner. Solenander* (Archiater der Herzogs von Cleve, geb. 1521.) de caloris fontium medicator. causa et temperatione, libri II. Lugd. 1558.

31) *J. Göbel* auch *Gebel*, Diagraphie thermalium aquarum, Lips. 1576.

32) *Jo. Stephan. Strobelberger*, (Arzt zu Carlsbad in und nach der Mitte des XVI. Jahrh.), *Thermologia nova*, hauptsächlich von deutschen Bädern. Ratisb. 1622, (vermuthlich auch schon früher). Eine zu ihrer Zeit als Anweisung zum Bäder- und Trinkkur-Gebrauch berühmt gewesene Schrift.

33) *Dessen: Galliae politico-medicae descriptio*, in qua etiam de aquis medicatis disseritur. Jen. 1621 (vermuthlich auch schon früher). — *Derselbe* tüchtige und einsichtige Brunnenarzt schrieb auch eine gute und vorzüglich beliebt gewordene Anleitung zum Gebrauch des Carlsbades, „Instruction und Baderegiment, wie das Carlsbad zu gebrauchen“. Nürnberg. 1648, die sehr oft (selbst noch 1733 zu Eger) aufgelegt worden ist.

34) *Pamphilus Herilacus* aquarum natura et facultates. Colon. 1591. 1645.

35) *Fabian Sommer* de Thermis Caroli IV. Lips. 1571—1587. siehe den Nachtrag.

36) *Casp. Schwenckfeld* (zu Wittenberg), *Instructio general. de aquis mineralibus*, vorausgehend seiner: *Descriptio et usus thermarum Hirschbergensium*. Görlitz 1607.

37) *Gregor Horst* sen. (Professor zu Giessen) de natura Thermarum. Giessae 1618.

38) *Melchior Sebitz* (Prof. zu Strasburg) de Acidulis in genere, et de Acidulis Alsatae in specie. Argentor. 1627 und eine deutsche Schrift über Missbräuche beim Gebrauch der Sauerbrunnen und Bäder 1647.

39) *E. M. Bourgues Levez*, Discours sur les vertus des eaux médicales et minérales en général et en particulier etc. 1612.

40) *Jo Pharam. Rhumel* Thermarum et Acidularum descriptio. Tub. 1631.

41) *Godofr. Moebius* de balneorum natura et usu. Jenae 1644. 1658.

42) *J. C. Claudini*, *Paradoxa medica*; s. de natura et usu thermarum. Francfurt 1660.

43) *Andr Libavius* (geb. zu Halle 1540, dann Prof. zu Jena, zuletzt

Director des akadem. Gymnas. zu Coburg, starb 1616, einer der tüchtigsten und selbstprüfendsten Chemisten seiner Zeit, Hauptgegner des Paracelsismus, doch Vertheidiger der Alchemie), de iudicio aquarum mineralium libri III, gegen die Paracelsischen Fictionen, 1606 (auch in seinen Commentariis Chemiae et Alchem. collect. Francf. 1611)

44) *Franz Fabritius*, von Ruremonde, de Balneorum naturalium, maxime eorum, quae Aquisgrani et Porceti sunt, natura et facultatibus. Col. 1564. 1616.

45) *Rob. Boyle* short Memoir for the natural exp. history of Mineralwaters. London 1685. enth. Anleitungen zur Untersuchung der M-W.

46) *Dessen* Historia naturalis aquarum mineralium. Lond 1686.

47) *Deucer* de thermis practicis (?). Augsb. 1633.

48) *P. Jos. Fabri* Hydrographia spagyrica. Tolosae, 1629.

49) *Henr. de Rochas* Traité des observations nouvelles et vraie connaissance des eaux minérales. Paris, 1644. und *Dessen* Physique demonstrat. des eaux min. 1664.

50) *Wilh. Sympson*, Hydrologia chymica. Lond. 1668. — *Dessen* Vindication of the Hydrol. chym. 1675.

51) *Isaac Cattier* lettres sur les eaux minérales, Par. 1663.

52) *Jo. B. Lamzweerde* Monita salutaria de magno acidularum et thermarum abusu, Colon. 1684.

53) *Dominicus Duclos* Examen des eaux minéral. de la France. Paris 1675. Observationes super aquis mineral. diversarum provinciar. Galliae, Leidae 1685, und wieder aufgelegt 1731 u. 1738. Ist auszuzeichnen.

54) *Fabrino Ardizzone* Discorso sopra l'essenza, cosa, ed effetti delle acque mineral., singolarmente del monte di Corsenna. Fir. 1680

55) *Jean de Combe* Hydrologie, ou discours des eaux, et des moyens de connaitre les qualités des fontaines chaudes etc. Par. 1648. beachtenswerth.

55b) *A. Limon de Montero* Espejo cristallino de les Agnas de España hermosondo y quarmerido, con e marco de variedad de Fuentes y Baños. Alcala 1697.

56) *Martin Lister* de fontibus medicatis Angliae, Exercitatio I et II Eboraci 1682

57) *Eiusdem* novae et curiosae exercitationes et descriptiones thermarum et fontium medicator. Angliae. Lond. 1688.

58) *Carol. Leigh* Exercitationes V de aquis mineralibus thermisque. Oxon. 1697.

59) *Urban Hiaerne* Manuductio ad fontes medicatos et aquas minerales. (hauptsächlich in Schweden.) Stockholm 1679.

60) *Thom. Guidot* de thermis Britanniae, cum observationib. hydrostaticis. Lond. 1691.

61) *Dessen* Natural History of Mineral Waters of Great-Britain. Lond. 1711. gehaltreich.

62) *Jo. Jac. Fr. Vicarii* Hydrophylacium novum, seu discursus de aquis salubrib. mineralibus. Ulm, 1699 unbedeutend.

63) *Rob. Floyer* the ancient Psychrolusia reviwed, Lond. 1702, und:

64) *Dessen* Psychrolusia, or the history of cold bathing, both ancient and modern. Lond. 1706. und wieder 1732. Durch diese bald berühmt gewordenen Schriften wurde *Floyer* der Reconditor des Heilgebrauches der kalten Bäder und Begiessungen, die schon 15—1600 Jahre früher eine grose Rolle gespielt hatten.

65) *Dessen* Inquisitio in usum et abusum balneorum Angliae calidorum, frigidorum, et temperator., Lond. 1698.

66) *Alex. Thompson* de aquarum mineral. examine et origine. Lugd. Bat. 1705. u in seinen Dissertat. med.

67) *Benjamin Allen* the natural history of Mineral Waters in Great-Britain. Lond. 1711.

68) *Wilh. Oliver* a pract. Dissertation on Bath-Waters. Lond. 1707.

69) *Ant. Valisneri* del uso et abuso delle bevande, e bagnature calde e fredde. Nap. 1727.

- 70) *Mich. Estdard* sur les bains et fontaines mineral. de France. Rouen 1717.
- 71) *Fried. Hoffmann* Diss. de acidularum et thermarum virtute ratione ingredientium. Hal. 1712.
- 72) *Dessen* Observationes et cautela circa thermarum et acidularum usum et abusum. H 1717, 1726. 28.
- 73) *Dessen* Scrutinium principiorum et virtutum in praecipuis medicatis Germaniae fontibus. 1729.
- 74) *Dessen* Diss. de elementis aquarum mineral. recte diiudicandis. Sämmtlich, so wie auch seine Dissertationen über verschiedene einzelne Mineral-Quellen, auch in seinen Operibus.
- 75) Die verschiedenen Abhandlungen und Dissert. *Friedr. Hoffmanns*, über Mineralwasser und Bäder (auch über das gemeine Wasser) sammelte zuerst ein Ungenannter in einem 1726 zu Ulm herausgegebenen Bande. Diese Abhandlungen verarbeitete hierauf der gelehrte Londner Arzt *P. Shaw* zu einem Ganzen, gab ihnen eine vollständige Form und bereicherte sie mit mehreren Zusätzen aus den philos. Transact. der Histoire de l'Acad. de Paris, und andern Schriften, Lond. 1749. und diese Schrift übersetzte dann *M. Coste* jun ins Französische, unter dem Titel: „Nouvelles expériences et observat. sur les eaux minérales de l'Allmagne, traduites du célèbre Fred. Hoffmann, Berl. 1752. mit Zusätzen.
- 76) *G. Ernst Stahl* Dissertat. de fontium salutarium usu et abusu, Hal. 1712.
- 77) *Dessen* Discurs von den warmen und Sauerbrunnen. 1726. 1734.
- 78) *R. J. Camerarius* de aquis medicatis Diss., Tubingae 1716.
- 78b) *J. Fr. Zierner* lectiones cursoriae de aquis medicatis eorumque usu. Berl. 1732.
- 79) *Thomas Short* the natural, experimental, and medical History of the Mineralwaters. Lond. 1734. Eine der vorzüglicheren allgemeinen Brunnenschriften jener Zeit.
- 80) *Paschalis Caryophylus* de thermis Herculaneis, et de thermarum usu. 1739. u. in seiner Schrift: de marmoribus antiquis. Traj. ad Rh. 1740.
- 81) *A. D. Vater* de aquarum mineral. usu. 1748.
- 82) *Goth. Schuster* Hydrologia mineralis, oder pract Abhandl. von mineralischen kalten Wassern, und vornehmsten Gesundbrunnen. Görlitz. 1745.
- 83) *J. A. Gmelin* kurze Beschreibung der Württembergischen Bäder und Sauerbrunnen 1736.
- 84) *J. G. Wallerius* Hydrologie, Stockh. 1750. deutsch übers. 1751.
- 85) *Scheuchzer* Hydrographia Helvetica 1707, führt 150 Schweizer Mineralquellen auf.
- 86) *Oelsner* physiol. chem. und medicin. Untersuchung der mineralischen Wasser, Gesundbrunnen und warmen Bäder. Bresl. 1753.
- 87) *Wessel-Linden* on the origin, nature and virtues of Mineralwaters. London 1746.
- 88) *le Monnier*, Traité abrégé des eaux minérales de France. Lyon 1753.
- 89) *de Rouvroy* des eaux chaudes et froides. Epinal 1750.
- 90) *Fr. Cartheuser* Rudimenta Hydrologiae systematicae. Francf. ad M. 1758. blos chemisch.
- 91) *Jo. Ruttly* a methodical Synopsis of Mineralwaters. Lond. 1757. Macht den Anfang zu einer bessern Classification der Mineralwasser.
- 92) *J. H. Fürstenau* vom rechten Gebrauch und vielerlei Misbrauch der Mineralwasser. Lemgo 1751.
- 93) *Carol. le Roy* de aquarum mineral. natura et usu. Montpell. 1755. 1758, und dann in französ. Sprache: Précis sur les eaux minérales Paris 1771. Ein Ungenannter schrieb dagegen 1758.
- 94) *de Secondat* Observations de Physique et d'Histoire natur. sur les eaux minérales. Paris 1756.

95) *Jo. Anton. Targioni Tozzetti* (Prof. zu Florenz, geb. 1712, gestorb. 1755). *Relazioni d'alcuni viaggi fatti in diverse parti della Toscana*. Ediz. 2da, Firenze 1768—79 12 Bände. Die erste Ausgabe dieses trefflichen Werkes, welches sehr reich an Nachrichten über die Heilquellen Toscana's ist, hatte nur 6 Bände. Einen sehr guten bündigen Auszug in deutscher Sprache, der keine dieser Mineralquellen weglässt, hat *Jagemann* in 2 Bänden (1787) geliefert.

96) *C. Lucas* a methodical synopsis of Mineralwaters, both cold and hot, of Great-Britain, France, Germany, and Italy, Lond. 1757, und *Essay on Waters*, Lond. 1756, Voll. III, deutsch übers. von *Zeiber*: Versuch von Wassern. Altenb. 1767—69.

97) *Boudin des Plantes* tentamen chym. med. de aquis mineralibus. Marseille 1769. 4.

98) *Sutherland* on Bathwaters. Lond. 1769.

99) *Pr. Springer* phys. prakt. und dogmat. Abhandlung von den deutschen Gesundbrunnen. Göt. 1769.

100) *Will. Falconer* Essay on the Bath-Waters. Lond. 1770. 72, deutsch übers. von *Hahnemann*, Leipz. 1778.

101) *M. Monnet* Traité des eaux minérales. Paris 1768. gut, wie auch:

102) *Dessen* nouvelle Hydrologie, ou nouvelle exposition de la nature des eaux. Lond. et Par. 1772. Er nimmt nur 4 Klassen von Mineralwassern an.

103) *Maret* ist der Verfasser des ausführlichen Artikels „Bains“ in der französ. Encyclopädie, wie auch einer Preisschrift über das süsse und Meerwasser 1770.

104) *J. Fr. Zückert* systemat. Beschreibung aller Gesundbrunnen und Bäder Deutschlands. Berlin 1768 und in vermehrter Ausg. 1776. Für seine Zeit ein ausgezeichnet brauchbares Werk.

105) (Anonymi) de Aquarum med. Galliae natura et viribus. Paris 1772. soll nach *Buchholz* von *Stephan Geoffroy*, nach *Carrere* von *P. J. Burette* geschrieben worden seyn.

105b) *Jos. Raulin* Traité analytique de eaux minérales en général. Paris 1772.

106) *Donald Monro* Treatise on Mineralwaters. Lond. 1770.

107) *Abrah. Hülpher* Kort Berättelse med Förteckningen uppa i mäst bekante Svea-Rikes Mineral-Brunnar. Westerås 1770.

108) *H. J. v. Cranz* die Gesundbrunnen der Oesterreichischen Monarchie. Wien, 1777. Noch immer schätzbar und viel benutzt. — Auch *F. Diell* (1772) wird von *Vetter* als Beschreiber der Oesterreichischen Mineralquellen genannt, die Analysen mehrerer Mineralwasser enthaltend.

109) *P. Gomez de Bedoya y Paredes* Historia universal de las Fuentes minerales de España, St. Yago 1764. 4.

110) *P. Gutierrez Bueno* Instruccion sobre el analisis de las aguas minerales. Madrid, 1777.

111) *Tobern Bergmann* de Analysi aquarum, Upsal. 1778, auch in seinen Opusculis physico-chemicis Vol. 1. *Bergmann* war mit *Fourcroy* einer der Haupturheber einer neuen und bessern Periode der Chemie und Analytik der Mineralquellen, wozu schon *Fr. Hoffmann*, *Marggraf*, *Wallerius*, *Seip*, *Monnet* u. A. einen guten Anfang gemacht hatten.

112) *Jos. Stählingii* methodus generalis explorandi aquas medicatas. Poson. et Lips. 1774.

113) *Jos. Raulin* Parallèle des eaux minérales d'Allemagne, qu'on transporte en France, et de celles de la même nature, qui sortent dans le Royaume, avec des remarques sur l'analyse des eaux min. en général. Paris. Vol. 1—3. 1777. 12mo. — Gegen *Raulin* schrieb *Dufart* im Jahre 1778, und *Massie* vertheidigte *Raulin* gegen *Dufart* in einer Schrift Amsterdam 1778.

114) *Fourcroy* Traité complet des eaux minérales de la France. Paris 1772. werthvoll, wenn schon nicht vollständig.

114b) *Lucas Wagner* Diss. de aquis medicatis M. Ducat, *Transsylvaniae* Vindob. 1773.

115) *Duchanoy* Essai sur l'art d'imiter les eaux minérales, et de la connaissance des eaux minéral. Paris 1780.

116) *Lavoisier's*, Analysen verschiedener französ. Mineralwasser befinden sich in den *Mémoires de l'Académie des Sc de Paris* 1772. fg. und in *Dessen* physischen Schriften übers. von *Weigel*, 1781 fg.

117) *Jo. Gottl. Kühn* systemat. Beschreibung aller Gesundbrunnen und Bäder *Deutschlands*. Bresl 1789. Für jene Zeit sehr vollständig.

118) *C. Fr. Morel* chemische Untersuchung der bekannteren Gesundbrunnen und Bäder der *Schweiz*. Bern, 1788.

119) *Vincenz Ferd. Taude* Synopsis fontium Austriae provinciarumque adnexarum. Vienn. 1779

120) *Elliot* Account of the nature and medical virtues of the principal Mineralwaters of *Great-Britain and Ireland*. Lond. 1789, sehr brauchb.

121) *Nicol. Andria* Trattato delle Acque minerali. Napoli. 1783. 85. 2 Bände. Eines der bestgeschriebenen italiänischen Bäderwerke für jene Zeit; mit Scharfsinn viel Erfahrung verbindend. Seinen Hauptinhalt bilden die Neapolitanischen Heilquellen, deren doch manche hier fehlen.

121b) *P. J. Bergius* von dem Nutzen der kalten Bäder. Aus dem Schwed. übers von *Rhades*. 1793.

III. Neuere und neueste allgemeinere Brunnen-Schriften der letzten fünfzig Jahre.

122) *Fr. Chr. G. Scheidemantel* Anleitung zum vernünftigen Gebrauch aller Gesundbrunnen und Bäder *Teutschlands*. Gotha, 1792, ziemlich vollständig.

123) *H. M. Marcard* über die Natur und den Gebrauch der Bäder. Hannover 1793. (mehr der einfachen).

124) *C. A. F. Hochheimer's* vollständiger Unterricht zur chemischen Untersuchung der Mineralwasser, in seinem Handbuch der chemischen Praxis. Lpz. 1792

125) *K. A. Zwierlein* allgemeine Brunnenschrift für Brunnengäste und Aerzte. 1793, neue vermehrte A. 1815. populär gehalten, u. recht brauchbar.

126) *Dessen* und *K. G. Kühn's* Taschenbuch für Brunnen- und Badegäste 1794.

127) *Dessen* Aeskulap für Bade- und Brunnengäste 1800. — *Derselbe* über die neuesten Badeanstalten in Deutschland, deren Nutzen, Schaden etc. 1803.

128) *R. Kirwan* Versuch einer Zerlegung der Mineralwasser 1798. Aus dem Engl. von *Crell* 1801.

129) *J. Chr. W. Remler's* Tabellen der in neuerer Zeit untersuchten Mineralquellen Erfurt 1793.

130, *Systematische Beschreibung* aller Gesundbrunnen und Bäder der bekannten Länder, 2 Bände. Jena 1798. 99, (hauptsächlich von Prof. *Fuchs* bearbeitet, und als Repertorium für eine sehr grose Menge von Mineralquellen, auch vieler aussereuropäischen und ihrer Literatur, vorzüglich reichhaltig und brauchbar, wenn gleich die aus andern Schriftstellern ausgezogenen Analysen der Kritik entbehren. Sehr viele Mineralquellen sind auch nur dem Namen nach aufgeführt.

131) *Domenico Battini* (Prof. zu Siena) Ricerche intorno alle Acque minerali epatiche, ed alla analisi chimica de diverse acque minerali dello *Stato di Siena*. Siena 1793

132) *C. A. Hoffmann* (Prof. zu Weimar), Taschenbuch für Aerzte und Brunnenfreunde. Berlin 1794. 98.

133) *Dessen* systematische Darstellung der Resultate von 242 chem. Untersuchungen mineralischer Wasser in den deutschen Ländern, nebst Anzeige aller Schriften über dieselbe. Berlin 1815. Sehr brauchbar.

134) *Barbenius* chemische Untersuchungen einiger Gesundbrunnen in Siebenbürgen. Hermanstadt 1793.

135) *Styx* (vormal. Prof. zu Dorpat) de *Russorum* balneis calidis et frigidis. Dorpat 1802 (mehr von den einfachen, als Mineralbädern).

136) *J. B. Graf* Versuch einer pragmat. Geschichte der *Baierischen* und *Oberpfälzischen* Mineralw. 2 Bde. München 1803. Sehr fleissig gearbeitet.

137) *G. H. Mogalla* die Mineralquellen in *Schlesien* und *Glatz*. Breslau 1802. Ebenso.

138) *Sam. Bredeczky* Beiträge zur Topographie des Königreichs *Ungarn*, 2 Bände. Wien, 1803. Sehr reichhaltig für die Balneographie.

138b) *Hein. C. M. v. Fenner* gemeinnütziges Journal über die Bäder und Gesundbrunnen in Deutschland 2 Hefte. 1799. 1801.

139) *Dessen* Curgeschenk für Brunnen- und Badegäste. 3 Bändchen 12. 1805. Viel Interessantes.

140) *Dessen* und *Peetz, Dörings*, und *Höpffner's* Jahrbücher der Heilquellen Deutschlands. 2 Jahrg. 1821. 22.

141) *Bern. Peyrilhe* Tableau méthod. d'un cours d'histoire naturelle, où l'on a réuni et classé les principales eaux minerales de la Republique (de France), Paris 1799.

142) *Will. Nesbitt* a medical Guide through the principal Watering places of Great-Britain. Lond. 1802, und nachher noch öfter aufgelegt, als ein vorzüglich beliebt gewordenes Handbuch zum Gebrauch für die englischen Kurgäste.

143) *Will. Saunders* a Treatise on the chemical history and medical powers of some of the most celebrated mineral waters. Second. Edit. Lond. 1805. Im Auszug übersetzt in meinem neuen Journal der ausländ. med. Literatur. Bd. IV, 2. und V, 2.

144) *Gius. Colizzi* Trattado del' arte di analizzare le acque minerali, e d'imitarle. Macerata, 1803.

145) *S. Hedin* utkast til en Handbok för Brunnsgäster, jaimte Beskrivning över de mälit godkännte Mineral-brunnar och Bad-Jurättningar i *Sverige*. Stockholm 1803. Für Schwedens Mineralquellen das Hauptwerk.

145b) *J. F. John* Versuch einer Methode zur Untersuchung der Mineralwasser. Moskau u. Leipzig 1805.

146) *J. J. Kausch* über die Bäder. Leipzig 1806.

147) *C. G. B. Bouillon la Grange* Essai sur les eaux minerales naturelles et artificielles. Paris 1810. Für die Chemik der M.-Q. wichtig.

148) *Giae. Franceschi* Saggio sul uso de Bagni, per servire d'introduzione alla storia de Bagni di Lucca. Daselbst 1811.

149) *C. H. Pfaff* über Mineralquellen. Kiel, 1810 (nur kurze und allgemeinere Bemerkungen).

150) *Chr. W. Hufeland* praktische Uebersicht der vorzüglichsten Heilquellen *Teutschlands*, nach eigenen Erfahrungen. Berl. 1815. 1820.

151) *Fr. Kretschmar* tabellarische Uebersicht der Mineralwasser Deutschlands nach ihren wirksamsten Bestandtheilen classificirt. Dessau 1817.

152) *W. L. Kölreuter* Charakteristik der Mineralquellen in physikal. und medicinischer Hinsicht. Lpz. 1819.

153) *Desselben* systematischer Grundriss und Klassifikation der Mineralquellen. 1820.

153b) *Dessen* die Mineralquellen im Großherzogth Baden, deren Heilkräfte und Heilanstalten. Drei Jahrgänge, 1820—22. Alle drei (152 u. 53. 1 a. b.) sehr lehrreich.

153c) *Flittner* (zu Berlin) die wichtigsten Bäder Europas, zur Empfehlung der Bäder für Gesunde und Kranke. Berlin 1820.

154) *G. Marikovsky* physk. und analyt. Beschreibung aller Mineralquellen des Gomörer und klein Honther Comitats (in *Ungarn*.) Leutschau 1814.

- 153b) *Sigism. Belteki* Conspectus systematico-pract. aquarum mineral. Magni Principat. Transsylvaniae. Vindob. 1818.
- 154) *F. S. Beudant* Voyage minéralog. et géologique en Hongrie. 4 Bände. Paris 1822. Auch Mehreres über dortige Mineralquellen.
- 155) *Joseph Wächter* Abhandlung über den Gebrauch der vorzüglichsten Bäder und Trinkwasser. Wien, 1817.
- 155b) Die besuchtesten Badeörter und Gesundbrunnen des Oesterreichischen Kaiserstaates. 2 Bände, Brünn 1821. (Der Verf. hat sich nicht genannt.
- 156) *Carl Fried. Mosch* die Bäder und Heilbrunnen Deutschlands und der Schweiz. 2 Bände mit vielen niedlichen Kupfern. Leipz. 1819. (vgl. 159).
- 157) *Joh. Evang. Wetzler* Ueber Gesundbrunnen und Bäder, deren Nutzen, Einrichtung und Gebrauch; drei Theile, zweite vermehrte Auflage, 1822-25. (Die erste Ausgabe der beiden ersten Theile dieses durch das Instructive seiner Beschreibungen wie seiner praktischen Gebrauchsentwickelungen ausgezeichneten Werkes war vom Jahre 1819. In dem 1825 hinzugekommenem dritten Theil sind die Heilquellen und Bäder Böhmens beschrieben. Die Zusätze zu den 2 Bänden der ersten Ausgabe sind auch in besonderem Abdruck erschienen.
- 158) *J. Ev. Wetzler* die Gesundbrunnen und Bäder im Obermainkreis des Königreichs Baiern Nürnberg. 1823.
- 159) *Carl Fried. Mosch* die Heilquellen Schlesiens und der Grafschaft Glatz. Bresl. 1821, mit mehreren recht niedlichen Abbildungen.
- 160) *Ch. Scudamore* chemical and med. Report of the properties of the Mineral-Waters. Lond. 1820.
- 161) *J. W. Doebereiner* über die chemische Constitution der Mineralwasser. Jena 1821.
- 162) *J. M. Leupoldt* Taschenbüchlein für Mineralwasser-Trinker. 1819.
- 163) *Fr. A. v. Ammon* Brunnendiaetetik, oder Anweisung zum zweckmäßigen Gebrauch der natürlichen und künstlichen Gesundbrunnen und Mineral-Bäder Deutschlands. Bresl. 1825, neue A. 1835.
- 164) *A. N. Scherer* (K. Russ. Staatsrath), Versuch einer systemat. Uebersicht der Heilquellen des Russischen Reichs. Mit Karte und Kupfern. Petersburg 1820.
- 165) *Dangelmaier* die Bäder und Gesundbrunnen Württembergs. Stuttgart 1822.
- 166) *Fried. Ludw. Kreyssig* über den Gebrauch der natürlichen und künstlichen Mineralwässer von Karlsbad, Ems, Marienbad, Eger, Pyrmont und Spaa. (1823) 2te Aufl. 1828.
- 167) *Chr. H. Ernst Bischoff* die pharmakologische Bezeichnung der Mineralwasser. 1824.
- 167b) *C. v. Szepeshazy* und *J. Ch. v. Thiele* Merkwürdigkeiten des Königsreichs Ungarn. Kaschau, 1825. Und Derselben neuester Wegweiser durch Ungarn. 1827.
- 168) *J. Ulrich Gottfr. Schäffer* Beitrag zu einer wissenschaftlichen Ansicht der Wirkungen mineralischer Wasser. Regensb. 1824.
- 169) *Sam. Patacki* Descriptio phys. chemica. aquarum mineralium Transsylvaniae. Pesth 1822. Vorzüglich.
- 170) *Bernardo Bertini* Idrologia minerale, ossia storia de tutte le sorgenti d'acque minerali negli stati di Sardegna. Torino. 1822. Eine sehr schätzbare trefflich gearbeitete Darstellung der Heilquellen des Königreichs Sardinien.
- 172) *Julia Fontenelle* Manuel des eaux minéral. le plus employées en boisson. Paris 1825.
- 173) *Henry, Père et Fils*, Manuel d'Analyse chimique des eaux minérales médicales. Paris 1825. Sehr brauchbar.
- 174) *Gabr. Rüschi* Anleitung zu dem richtigen Gebrauch der Bade- und Trinkkuren, mit besonderer Betrachtung der Schweizerischen Mineralwasser und Badeanstalten. 2 Bände. 1825. 26.
- 175) *Dessen* Die sämtlichen Mineralwasser und Bäder der Schweiz,

ihre Geschichte und Beschreibung. Auch unter dem Titel: vollständiges Handbuch über Bade- und Trinkkuren überhaupt, 2te Ausg. in 2 Bänden, Bern und Chur 1832. Und als dritter Band: Sammlung des Neuesten im Gebiet der Balneographie. 1832. Das Hauptwerk über die Schweizer M.-Q.

176) *Gustav Bischof* Die vulkanischen Mineralquellen *Deutschlands* und *Frankreichs*, deren Ursprung, Mischung etc. Auch unter dem zweiten Titel: Chemische Untersuchung der M. W. zu Geilnau, Fachingen und Selters, mit Betrachtungen über vulkanische Mineral-Quellen. Bonn, 1826. Sehr wichtig.

177) *Chr. Fried. Harless* Die vorzüglicheren salinischen und eisenhaltigen Gesundbrunnen im Grosherzogthum *Niederrhein*, am rechten Ufer des Mittelrheins, und auf dem Hunsrück. Bonn, 1826.

178) *Pietro Paganini* Notizia compendiata di tutte le Acque minerali e Bagni d'Italia. Milano, 1827. Sehr kurz, doch ganz brauchbar.

179) *E. Osann* physikalisch medicinische Darstellung der bekannten Heilquellen der vorzüglichsten Länder Europa's. Erster Theil Berlin 1829. Zweiter Th. 1832. Dritter Theil erste Abtheilung aus Osann's hinterlassenen Materialien bearbeitet von Dr. *Zabel* 1843. Zweite Abtheilung bearbeitet von Dr. *Zabel*. 1843. (Von dem ersten und zweiten Theil erschien 1837 eine neue Auflage). Es ist dieses nicht nur das umfassendste und vollständigste unter allen bisher erschienenen allgemeineren balneologischen Werken, sondern auch durch den sorgfältigsten Fleiss, mit welchem alle vorhandenen Schriften und einzelne Abhandlungen und Notizen über Mineral-Quellen gesammelt und verarbeitet worden sind, das lehrreichste. Dem Herausgeber der beiden Abtheilungen des 3ten Bandes gebührt das Verdienst, die hierzu in Osanns Nachlass vorgefundenen Materialien nicht nur ganz in gleicher Art, wie in den beiden ersten Bänden geschehen war, verarbeitet sondern auch mit mehreren eigenen Zuthaten bereichert zu haben. Vorzüglich schätzbar und lehrreich sind die den einzelnen Haupt-Abschnitten vorausgeschickten allgemeinen chorographisch-geognostischen und naturgeschichtlichen Darstellungen, durch welche sich noch in höherem Grad die von dem Hrn. Dr. *Zabel* bearbeiteten Abtheilungen auszeichnen.

180) *E. Osann* Uebersicht der wichtigsten Heilquellen im Königreich *Preussen*. Berlin 1827. In kurz gedrängter Skizzirung.

Derselbe höchst thätig gewesene Balneolog ist auch der Verf. des sehr gehaltreichen Artikels über Mineralquellen und Bäder in dem Berliner Encyclopaed. Wörterbuch der medicinischen Wissenschaften Bd. 23 (1840), und einer grossen Anzahl von Recensionen und Auszügen aus Brunnenschriften in Hufelands und Osanns Bibliothek der prakt. AK.

181) *B. Friedreich* Notizen über *Bayerns* Bäder und Heilquellen. Nürnberg. 1827. Sie rühren von den Aerzten an den hier nach ihren Heilwirkungen besprochenen Heilquellen her.

182) *J. A. Vogel* die Mineralquellen des Königsreichs *Baiern*. München 1829. Vorzüglich.

183) *J. A. Alibert* Précis historique sur les eaux minerales les plus usitées en médecine. Paris, 1816. Wichtig und lehrreich in beschreibender und therapeut. Hinsicht, wenn gleich sehr unvollständig in Betreff der nicht französischen Mineralquellen.

184) *J. Anglada* Mémoires pour servir à l'histoire générale des eaux sulfureuses et des eaux thermales. Paris et Montpellier, 1827 28 2 Theile. Ein anerkannt klassisches Werk für die Chemie dieser Schwefelwasser, insbesondere in den Pyrenäen, die Glairine und a. m.

185) *W. A. Gerle*, *Böhmens* Heilquellen (nur vier derselben); ein Handbuch für Kurgäste. Prag 1829. Wetzler ist hier viel benutzt.

186) *L. Franz Bley* Taschenbuch für Aerzte, Chemiker und Badereisende, enthaltend die Bestandtheile und phys. Eigenschaften der vorzüglicheren Mineralquellen *Deutschlands*, der *Schweiz* und angränzenden Länder. Leipzig 1831. (Alphabetisch). Eine sehr reichhaltige und lehrreiche, wenn schon nicht vollständige, Uebersicht der Analysen dieser Mineral-Quellen mit der Literatur.

187) *C. Stucke* Abhandlungen von den Mineralquellen, nebst einer Karte von Deutschlands Mineralquellen. Cöln 1831. Ebenfalls sehr belehrend.

187b) *H. Hess* Nonnulla de fontibus medicatis praesertim in *Ruthenia* obviis. Dorpat 1835. (Dissert).

188) *Joh. v. Csaplovics* Gemälde von Ungarn. 1829. (die meisten Mineralquellen Ungarns beschreibend.)

189) *P. Kitaibel* *Hydrologia Hungariae*, edid. *Jo. Schuster*. Tom. I. II. Pesth 1829. Ein Hauptwerk für Ungarns M.-Q. Kunde.

190) *John Bell* (in Philadelphia), on Bains and Mineralwaters. In two Parts. Philadelphia 1831. Der zweite Theil ist besonders interessant durch die chemisch-ärztliche Darstellung der vorzüglicheren Heilquellen in den vereinigten Staaten.

191) *Abrah. Booth* Treatise on the natural and chemical properties of Water, and on various *British* Mineralwaters. Lond. 1830.

192) *W. J. A. Werber* Theorie der Quellen, nebst einer med. prakt. Abhandlung über die Heilquellen am Kniebis in G. H. Baden. Freiburg 1831.

193) *Dessen* die Heilquellen von Petersthal, mit besonderer Rücksicht auf die Natur der wichtigsten chronischen Krankheiten, und ihre Heilung durch Mineralwasser. 1838.

194) *Guersent* Abhdlg. über Heilquellen etc., im Dictionaire de Médecine, übersetzt mit Zusätzen im VIII. Band der Encyclopädie der medic. Wissensch. von Meissner und Schmidt 1832.

195) *G. H. Richter* Deutschlands Mineralquellen, zum Gebrauch für Aerzte und Badereisende. Berlin 1835. Obgleich sehr unvollständig, doch sehr zweckmässig bearbeitet.

196) *Meredith H. Gairdner* Essay on the natural history, origine, composition, and medical effects of mineral and thermal Springs. Edinb. 1832. Wird sehr gerühmt.

197) *Les Bains les plus fréquentés de la Suisse*. T. I—III. Paris 1830. (von einem Ungenannten). Auf der Grundlage von *Rüsch's* obigem Werk geschrieben.

198) (Anonymi) Beschreibung aller berühmten Bäder in der Schweiz. Ein Handbuch für Kranke und Reisende. Aarau 1830.

199) *L. von Zedlitz* balneologisches statistisch-historisches Hand- und Wörterbuch über die Heilquellen Deutschlands, der Schweiz, Ungarns, Croatiens, Siebenbürgens, Frankreichs, der Niederlande, und die Seebäder Leipzig 1834. Sehr fleissig gearbeitet und nützlich.

200) *Karl Chr. Hille* die Heilquellen Deutschlands und der Schweiz. Leipzig 1837. Recht brauchbare Uebersicht.

201) *A. B. Granville*, the Spas (soll bedeuten die Heilquellen) of Germany. Lond. 1837. Angenehm geschrieben, doch mehr unterhaltend als belehrend.

202) *Ph. Patissier* und *A. F. Boutron-Chalard* Manuel des eaux minérales naturelles, contenant l'Exposé des précautions etc., les analyses chimiques, les propriétés médicales etc. des eaux min. de la France et des eaux étrangères les plus célèbres. Paris 1837. Für die Kenntniss der französischen Mineralquellen immer sehr ergiebig und werthvoll. Von den „célèbres eaux étrangères“ fehlen die allermeisten. Schon im Jahre 1818 war die erste unvollständige Ausgabe dieses Werkes (blos die französischen Mineralquellen abhandelnd), unter *Patissiers* alleinigem Namen erschienen.

203) *Jsid. Bourdon* Guide aux eaux minéral de la France, de l'Allemagne, de la Suisse, et d'Italie. 1835 und wieder 1837. Recht brauchbar.

204) *J. Lavater* Europa's vorzüglichste Bäder und Heilquellen. Zürich 1836. Eine sehr brauchbare Gesamtübersicht.

205) *Dessen* geographische Tabellen der Mineral-Wässer und Bäder in deutschen Staaten, in Ungarn, Frankreich, der Schweiz, Italien etc. 1836.

206) *Leon Marchant* Recherches sur l'action thérapeutique des eaux minérales. Paris 1832.

206b) *Longchamp* Annuaire des eaux minérales de la France, Paris 1830—36

207) *Dessen* trois Mémoires sur les eaux minérales. Paris 1835. Stellt eine neue Classification der Mineralwasser auf.

208) *Carl. Daubeny* on the present state of our knowledge with report to mineral- and thermal Waters. Lond 1837. Die Schriften dieser beiden ausgezeichneten Chemiker sind für eine genauere chemische Kenntniss der Mineral-Wasser vorzüglich fruchtreich.

209) *Joseph von Vering* eigenthümliche Heilkraft verschiedener Mineralwässer. Aus ärztlichen Erfahrungen dargestellt. (Erste Ausgabe Wien 1833) zweite viel vermehrte Ausg. 1836. Diese Schrift ist bei einer kleinen Bogenzahl sehr reich an gediegenen und praktischen Bemerkungen für den rechten Gebrauch der Mineralwasser.

210) *F. V. Merat* Rapport fait à l'Académie R. de Médecine sur les eaux minérales de France pendant les années 1834—36. Paris 1838. (Steht auch im VII. Band der Mémoires de l'Académie R. méd.)

211) *A. Ph. Brück* Taschenbuch für gebildete Kurgäste, oder Anleitung zum zweckmässigen Gebrauch der Mineralwasser Berlin 1833

212) *Leop. Fleckles* der ärztliche Wegweiser nach den vorzüglichsten Heilquellen und Gesundbrunnen des Oesterreichischen Staates. Wien, 1834. Ein körniger und sehr brauchbarer Auszug aus den bessern Monographien und einigen allgemeinen Schriften über Mineralquellen dieses hieran so reichen Staates. Doch vermisst man nicht wenige dieser Quellen, unter ihnen selbst recht kräftige.

213) *Dessen* prüfende Blicke auf die vorzüglichsten Krankheitsanlagen, mit besonderer Rücksicht auf Brunnen- und Molkenkuren. Stuttg. 1835.

214) *Carl Löwig* Ueber die Bestandtheile und Entstehung der Mineralquellen. Auch mit dem zweiten Titel: Die Mineralquellen von Baden im Canton Aargau (welches die erste Abtheilung dieser Schrift bildet). Zürich, 1837. Eine eben so gründliche als geistreiche Darstellung der physisch-chemischen Verhältnisse der Mineralquellen zeichnet diese Schrift aus.

215) *Aug. Ferd. Speyer* Deutschlands vorzüglichste Mineralquellen, nach ihren physischen, chemischen und therapeutischen Eigenschaften. Hanau, 1836.

215b) *J. L. Zürich* Geographische Tabellen der Mineral-Wasser und Bäder in Deutschland, Ungarn, Frankreich, der Schweiz, Italien und Grossbritannien. 1836

216) *C. v. Graefe* und *M. Kalisch* Jahrbücher der deutschen Heilquellen und Seebäder. Erster bis fünfter Jahrgang. Berlin 1836 40 mit Intelligenzblättern für Literatur-Anzeigen, und ergänzenden Nachrichten über einzelne Quellen und Bäder, ihre Beschaffenheit, Einrichtungen, ärztliches Personal etc. Diese sehr reichhaltigen und belehrenden Jahrbücher enthalten ausser einer grossen Zahl von Berichten über einzelne deutsche Heilquellen und Bäder sammt den böhmischen, auch mehrere recht interessante Collectivberichte über den Zustand, die chemischen Verhältnisse und die Heilwirkungen der Mineralquellen und Bäder ganzer (deutscher) Länder und Provinzen. So von *Fischer* (Prof. zu Breslau) Berichte über die noch nicht bekannt gemachten Analysen der Schlesienschen Mineralquellen (Jahrg. 1836), von *Rampold* (in Esslingen) eine recht gelungene Darstellung der Bäder und Kurorte im Königreich Württemberg im Jahre 1837, fortgesetzt für 1838 im folgenden Jahrgang, eine Zusammenstellung der Berichte mehrerer Aerzte (*Mitterbachers*, *Fleckles*, *Conraths*, *Lautners*, *Kiene's*, *Habels*), über mehrere Bäder Oesterreichs im Jahre 1837, von *Kalisch* (in Berlin) eine ausführliche und recht unterrichtende Darstellung der Heilq. des Königreichs Baiern, Frankens, Nieder- und Oberbaierns, des bair. Schwaben, und der Oberpfalz; die Rheinpfalz entbehrt solcher Mineral-Bäder. Die Bade- und Brunnenanstalten im Grossherzogthum Baden, aus amtlichen Berichten. Die Kurorte des Herzogthums Nassau, im Jahre 1838, und fortgesetzt für das Jahr 1839, von dem O. M. R. *Franque* nach seinen

eigenen Berichten, und nach denen mehrerer Nassauischen Brunnenärzte (Peez, Thilenius, Küster, Richter, Müller, Reuter, nebst einer neuen Analyse der Thermalquellen von Ems, vom Apotheker Jung). Ich werde in der Folge auf mehrere hier enthaltene Aufsätze zurückkommen.

217) *Heyfelder* über Bäder und Brunnenkuren, besonders an den Mineralquellen des Taunus. Stuttg. 1834.

218) *K. A. Müller* Taschenbuch für Schlesische Bade- und Brunnengäste. Breslau, 1835.

219) *Aug. Vetter* über den Gebrauch und die Wirkungen künstlicher und natürlicher Mineralbrunnen. Ein Beitrag zur Begründung einer Pharmacodynamik der Mineralwässer. Berlin 1835.

220) *A. Vetter* Handbuch der Heilquellenlehre, systematisch bearbeitet. Erster Theil, die allgemeine H. Quellenlehre. Zweiter Theil, die specielle Darstellung der Heilquellen Deutschlands und der Schweiz. Berlin 1838. Eine viel vermehrte zweite Ausgabe dieses vorzüglichen und durch Geist und Sachkenntniss wie durch gediegene und umsichtige Darstellung ausgezeichneten Werks, von 1845, in welcher, insbesondere der zweite Band eine grössere Ausdehnung auch auf die Heilquellen anderer Länder erhalten hat, ist mir zur Zeit noch nicht zugekommen. Ich werde sie aber noch nachträglich benutzen. Hoffentlich wird in dieser neuen Ausgabe auch die Literatur, die in der ersten A. viele Mängel bietet, reichlicher bedacht worden seyn.

221) *Landerer* (vormals Prof. und Hofapotheker zu Athen, jetzt nach Baiern zurückgekehrt) die Heilquellen Griechenlands. Bamberg 1837. Es sind hier nur drei Quellen beschrieben. Eine vollständigere Beschreibung aller (vielmehr der meisten) Mineralquellen Griechenlands gab Derselbe 1840 zu Athen in neugriechischer Sprache heraus. Von dieser habe ich im Abschnitt von den Mineralquellen Griechenlands häufigen Gebrauch gemacht.

222) *Jo. Vouros* (griechischer Arzt) Memoria sopra le acque minerali della Grecia. Venezia . . . (vermuthlich nach 1835 erschienen und von Landerer nicht angeführt. Ich habe diese Schrift, ungeachtet meines Bemühens, bis jetzt noch nicht erhalten können).

223) *Edwin Lee* an Account of the most frequented Watering places on the continent, and of the medicinal application of their mineral springs, with tables of analysis. Lond. 1836.

224) *Dessen* the mineral Springs of England, and their curative efficacy. Lond. 1841.

225) *J. Fr. Sobernheim* Deutschlands Heilquellen in physikalischer, chemischer und therapeutischer Beziehung, tabellarisch. Berlin 1836.

226) *G. C. L. Sigwart* (und *Leipprand*) Uebersicht der im Königreich Württemberg und angränzenden Gegenden vorkommenden Mineralquellen. Stuttgart 1836. Ausgezeichnet durch die genauen Analysen von fast 100 Mineralquellen.

227) *Fr. X. Heiner* der Bad- und Brunnenarzt als Hausfreund. Eine Anleitung zum zweckmässigen Gebrauch der Mineralbäder. München 1836.

228) *Eduard Hlawaczek* (in Karlsbad) die Wasserheilkunde, oder pharmakolog.-therapeut. Darstellung des gemeinen Wassers und der sämtlichen Mineralwässer, mit besonderer Berücksichtigung des Karlsbades. Wien 1835. Bei aller Gedrängtheit dieser Darstellung, die sich mit nur sehr flüchtiger Berührung des Physisch-Chemischen der M. W. auf ihre Heilwirkungen und ihr Indicirtseyn beschränkt, ist sie eben in dieser reinpraktischen Beziehung recht brauchbar.

229) *Franz Simon* die Heilquellen Europa's, mit vorzüglicher Rücksicht ihrer chemischen Zusammensetzung nach ihren physikal. und medicin. Verhalten dargestellt. Berlin 1839. So verdienstlich und insbesondere für eine übersichtliche Chemologie der hier aufgenommenen Mineralwässer schätzbar auch dieses Werk eines so ausgezeichnet praktischen Chemikers ist, wofür der leider so unerwartet früh seiner Lieblingsbeschäftigung entrissene

Verfasser bekannt war, so zeigt dasselbe doch nur zu viele Spuren einer zu grossen Eile, die es wohl mit sich brachte, dass der Verf. sich nur auf eine kleine und ganz unzureichende Zahl von literarischen Hülfsmitteln, umfassenderen Quellenschriften etc. beschränkte, und mehrere Hauptwerke ganz unbenannt und unbenuzt liess. Es kommt seinem Werk auch der Name „Heilquellen Europas“ keinesweges mit Recht zu, indem ganze grosse Länder (wie Spanien und Portugall, Sicilien, Sardinien, Polen, mit Ausnahme Galliziens, Illyrien u. a.) ganz fehlen, und von andern (so selbst von Oesterreich) mehrere vermisst werden, für die ihm die Gewährsmänner mangelten. Bei einer neuen Ueberarbeitung dieses Werkes, mit der erfordernten Ergänzung des vielen jetzt noch Fehlenden, würde sich die Zahl der hier aufgeführten mehr oder weniger untersuchten Mineralquellen (1045) sicher um mehr als ein Drittheil vermehren, und *wenigstens* auf 1500 (die gar nicht untersuchten ungerechnet) bringen lassen.

230) *Gotth. Wilh. Schwartz* allgemeine und specielle Heilquellenlehre, oder hydrologische und balneographische Tabellen. Leipzig 1839 in fol. Dieses Werk, welches sich in Form und Behandlungsweise an die allgemein geschätzten pharmacologischen Tabellen dieses unermüdet thätigen und mit ausgebreiteten Studien und Kenntnissen dieses Faches auch eine grosse Erfahrung verbindenden Gelehrten würdig anschliesst, nimmt in seinen beiden Abtheilungen durch Reichhaltigkeit und Ausdehnung auch auf viele aussereuropäische (zumal amerikanische) Mineralquellen, so wie durch den Fleiss im Sammeln und der Ausführung immer eine ausgezeichnete Stelle ein. Nur möchte man wünschen, dass der Verf. im 2ten Theil lieber der geographischen Anordnung, wenn sie gleich keine wissenschaftliche ist, gefolgt wäre, als der von ihm gewählten chemischen (hierin vorzüglich an die von Osann mit Andern aufgestellte, aber mit gutem Grund der geographischen untergeordnete sich anschliessend), nach welcher S. die Mineralwasser unter 6 Klassen (Eisenw., Schwefelw., alkalische W. Bitterw., Glaubersalzw., Kochsalzwasser) bringt. Denn es kann nicht fehlen, dass nach solchem Eintheilungsprincip nicht wenige Mineralwasser eine in dynamisch-therapeutischer (wenn nicht auch öfters selbst in chemischer) Beziehung ganz andere Stellung erhalten, als sie ihrer Wirkung, Charakter und ihren Gebrauchsanzeigen angemessen ist. Auch fällt es auf, dass sich unter der grossen Menge von Heilquellen, welche der Verf. blos mit ihrem Namen aufführt, sie andern von ihm abgehandelten Quellen als analoge anreihend, mehrere befinden, welche gar wohl eine genauere Betrachtung verdienen. Es fehlen auch fast alle Mineralquellen Spaniens, Portugalls, Polens, und andere des Nordens. Diese Desiderate, nebst einer Vervollständigung der Literatur, möchten wohl bei einer neuen Ausgabe Berücksichtigung finden.

231) *Matth. Macher* die den Gränzen der Steiermark nahen Heilwasser in *Ungarn, Kroatien* und *Illyrien*. Grätz, 1834. Fleissig und zweckmässig gearbeitet.

232) *Bains d'Europe*. Manuel du Voyageur aux eaux d'Allemagne, de la France, de la Belgique de la Savoie, de la Suisse etc. Paris, 1841. Der ungenannte Verfasser dieses zu einer bequemen Uebersicht der vorzüglicheren Kurbäder der genannten Länder — aber nichts weniger als ganz Europas — ganz brauchbaren und gut geordneten Handbuchs hat vorzüglich Granville's oben genannte Schriften benutzt.

233) *C. Emresz* Analyses chemicae praecipuorum fontium medicator. *Hungariae*. Diss. Vien. 1838.

234) Die besuchtesten und berühmtesten Bäder und Gesundbrunnen von *Ungarn*, ihre Eigenschaften, Heilkräfte etc. Leipzig 1838. Der Verf. hat sich nicht genannt.

235) *J. Johnson* Excursions to the principal Mineralwaters of England, in pursuit of health and information. London 1843, wird in englischen Journalen sehr gerühmt. Ich habe diese Schrift noch nicht gelesen.

236) *E. J. Koch* Abhandlung über Mineralquellen in allgemein

wissenschaftlicher Beziehung, und Beschreibung aller Bäder und Mineralquellen in den *Oesterreichischen* Staaten. Ein Handbuch für Aerzte und Badegäste. Wien, 1843. Es dürfte dieses mit groser sichtlicher Genauigkeit und Sachkenntniss geschriebene Werk die vollständigste Balneographie aller den Oesterreichischen Staat bildenden Länder seyn, wenn es auch weniger auf streng wissenschaftliche Construction einer Theorie der Mineralwasser Bildung und Wirkung als auf praktische Nutzbarkeit Anspruch macht. Hr. Koch bringt die Mineralwasser unter 8 Klassen: 1. chemisch indifferente Thermen, 2. Sauerlinge, 3. Schwefelwasser, 4. Bitterw., 5. alkalische W., 6. Glaubersalzw., 7. Kochsalzw. oder Soolen, 8. eisenhaltige Wasser. Nach seiner Angabe enthält der Oesterreichische Staat mehr als 800 Mineralquellen, (worunter freilich viele ganz unbedeutende und nicht im Gebrauch stehende sind)! Diese Anzahl, gegen welche die von Simon angegebene und offenbar allzu geringe (196, ausser den Mineralquellen im Regno Lombardo Veneto) gewaltig absticht, wird noch weit mehr durch den Dr. Tognio überboten, der allein für Ungarn und Siebenbürgen über tausend Mineralquellen (!) rechnet, worinn er sich aber einer grossen Hyperbel schuldig machen dürfte, und was ihm auch schwerlich Jemand ohne Beweis glauben wird. (Die Schrift, in welcher Tognio diese Behauptung nemlich aufgestellt haben soll, ist mir nicht näher bekannt geworden. Ich entnehme diese Notiz blos aus einem Tagesblatt).

237) *Jgnaz Ant. Sobotka* (zu Wien) balneographisch-therapeutische Abhandlung über Mineralwasser im Allgemeinen, und über die Heilquellen Deutschlands insbesondere. Wien, 1843. Nicht viel mehr als ein sehr magerer Conspectus einer grossen Zahl von Bädern, nach Osanns Klassifikation geordnet, und grösstentheils auch aus dessen Werk gezogen, mit numerischen Angaben einiger ihrer Bestandtheile in einer eigenen ganz untauglichen Abbrevirungsweise (immer nur auf eine oder zwei Zeilen), ihrer Wirkungsweise und Indication, und ihrer Gebrauchsweise. In solcher flüchtigen und prüfungslosen Abfertigung können Brunnenschriften keinen Nutzen bringen

238) *Carl Ferd. v. Graefe*, Die Gasquellen *Süd-Italiens* und *Deutschlands*, Berlin 1842. Mit einem geistreichen Vorwort von dem Hrn. G. R. v. Walther. In diesem nachgelassenen und von dem Hrn. Prof. Mitscherlich zum Druck beförderten Werk meines verewigten Freundes weht ein anderer Geist, der Geist der wissenschaftlichen und zugleich auf genauester Anschauung ruhenden Forschung und Entwicklung der genetischen Verhältnisse der auf die Theorie der gashaltigen Mineralquellen höchst einflussreichen Erscheinung, welche die Emanationen verschiedener Gasarten, und zwar hauptsächlich der ohne Wasser erfolgenden, oder der eigentlichen Gasquellen darbieten. Der Verfasser geht in der Genealogie derselben (der meist hydrosulphurisch-kohlensauren und gemischten Gase) in den Stufe bei Neapel, auf Ischia, den Liparen etc., und der Hydrogen-Azot-Kohlensäure- und Muriatischen Gasquellen Deutschlands vorzugsweise von dem Princip des Vulkanismus aus, und beschäftigt sich sehr belehrend mit den therapeutischen Einwirkungen und der Anwendungsweise dieser Gase.

Ueber *Frankreichs* Mineralquellen und den Zustand der dortigen Heilbäder ist ausser und nach den bereits angeführten Schriften neuerlich von einem eigends hierzu vereinigten Comité zu Paris ein sehr interessanter Bericht erschienen, gewissermassen zur Fortsetzung des Longchampschen Annuaire:

239) *Revue des Eaux minérales de la France et de l'Etranger*, par Gerard, Redacteur en Chef, Bertrand, Capuron, Cazeaux, Cheny, Henry, C. Marchand, de Neirac, Patissier, Prunelle, Segallas, Therrin, Welferdin. Paris, 1842—44. Ich werde auf diese Revue zurückkommen.

Ueber *Italiens* Heilquellen im Allgemeinen, d. h. alle bekannten und im Gebrauch stehenden Heilquellen dieses hieran so überaus reichen Landes — nächst Ungarn des Mineralquellenreichsten im Verhältniss des Areals — sind seit dem in der Collect. Juntina (No. 5. dieses Verzeichnisses)

abgedruckten Schriften des XV. und XVI. Jahrhund. und der weit vorzüglicheren und umfassenderen Thermographie des *A. Baccius* (No. 23) keine Collectivwerke erschienen, ausser nur der neueren *Notizia compendiata* des *Dr. Paganini* (No. 174). Wohl aber besitzen wir eine nicht kleine Anzahl sowohl älterer als neuerer Beschreibungen der Mineralquellen und Heilbäder einzelner Italiänischer Staaten, namentlich des Königreiches beider Sicilien mit seinen Inseln, des Kirchenstaates, Toskanas, des Königr. Sardinien (mit Piemont und Savoyen), der Lombardey und des ehemaligen Venetianischen Staates etc. Die älteren dieser Balneographien theilen freilich mit den übrigen aus jener Zeit bis zum Anfang des XVIII. Jahrh. alle die Mängel und Gebrechen besonders in Hinsicht auf die Angaben der Bestandtheile und ihrer Mischung, welche von jenem Zeitalter unzertrennlich waren. Unter den neueren, von welchen oben nur die mehr umfassenden von *Targioni Tozzetti* (No. 95.) über Toscanas Mineralquellen, dann über die Mineralquellen Neapels von *Andria* (No. 118), die von *Battini* über die Mineralquellen der Provinz Siena (No. 131), die von *Franceschi* (No. 145), und die von *Bertini* (No. 167) über die sämmtlichen Mineralquellen des Königreichs Sardinien angeführt sind, und neben denen noch vorläufig auch die von *Mandrizzato* von den Mineralquellen zu Abano, die von *Lancellotti*, *Attumonelli*, *Chevalley de Rivas*, *del Giudice*, *Rienzi*, *Sementini* und *Cassola*, *Schultz*, dem englischen Arzte *C. Cox*, 1841. (alle diese über die Neapolitanischen Mineralquellen), dann von *Riolo*, *Ferrara* u. A. (über die Mineralquellen Siciliens) zu nennen sind, will ich auch nur vorläufig die vorzüglichste von allen, in Hinsicht auf die sorgfältigsten und vollständigsten chemischen Analysen sowohl als auf die therapeutisch-praktische Darstellung, anführen. Es ist dieses des als Arzt, wie als Chemiker gleich ausgezeichneten

239b) *Giuseppe Giuli* (Prof. zu Siena, und dirigir. Brunnenarztes zu Monte Catini). *Storia naturale di tutte le acque minerali di Toscana, ad uso medico delle medesime*. Tom. I. Firenze, Tom. II—VI. Siena, 1833—35. Durch dieses Werk, das unbezweifelt zu den vorzüglichsten seiner Art gehört, und schon durch die Genauigkeit und musterhafte Ausführung der chem. Analysen aller Toscanischen Heilquellen für die Hydrologie dieses Landes klassisch ist, wenn ihm auch etwas mehr Kürze und Weglassung manches Ueberflüssigen zu wünschen wäre, hat der treffliche Verf. seinem Vaterland und den Quellen selbst einen wesentlichen Dienst geleistet. Ich werde an gehörigem Ort mich vielfach auf dasselbe zu beziehen haben.

Ueber Spaniens Heilquellen sind oben bereits die Schriften von *Simon de Montero* (No. 55b), *D. Gomez de Bedoya*, (No. 109), welches aus den von *Rodrigo de Quinones* schon im Jahre 1750 gesammelten Materialien bearbeitete Werk noch jetzt eines der wichtigsten und in med. prakt. Hinsicht ergiebigsten über Spaniens Mineralquellen ist, und das Werk von *Gutierrez Bueno* (110) genannt worden. Diesen sind noch folgende beizufügen:

240) *Juan de Dios Ayuda* Examen de las Aguas medicinales en mas Nombre, que hay en Andalucias. Vol. I. II. III. Baeza 1793. Madrid 1794. 1832. Ebenfalls ausgezeichnet.

241) *Josef Benito y Leslijo* Nuevo Manual de Hydrologia quimico-medica, o tratado analitico de las aguas minerales. Ediz. 2.. Madrid 1833. alle Spanischen M.-Qu. umfassend. Wird sehr gelobt.

242) *D. Juan Gayan y Santoyo* Mappa historica, y discursos analiticos de los Baños de Sacedon, Corcoles, Trillo, y Buendia. 1760.

243) *J. Fr. Hoffmanns* Specimen geographico-medicum de Hispania et insulis quibusd. mediterraneis. Lugd B 1838.

Ausserdem giebt auch *Dr. Ballano* in dem Pariser Dictionn. de Med. nachgebildeten Diccionario di Medicina y Cirurgia (Madrid 1815) ein vervollständigtes Verzeichniss der Spanischen Mineralquellen. — Auch in *Link's* Reise durch Frankreich, Spanien und Portugall finden sich viele Spanische und zumal Portugiesische Heilquellen angegeben.

Ueber *Portugalls* Heilquellen besitzen wir nur wenige Schriften, unter welchen ich nur von der folgenden nähere Kenntniss habe:

244) *Girolamo Iseppi* Analisi di alcune Acque minerali di Portogallo. Venéz. 1818.

Ausser diesem und nach *Link*, dem wir über mehrere derselben (so über die M.-Q. von Caldas da Reinha, über verschiedene Qu. in der Nähe von Lissabon etc.) sehr belehrende Bemerkungen verdanken, hat insbesondere der kenntnissreiche Dr. *Francisco Tavares* im J. 1810 eine vollständige Hydrographie herausgegeben, die ich nicht näher kenne, und aus dieser hat *Alibert* in seiner oben (No. 183) angeführten Schrift Einiges ausgezogen. Die von ihm beigefügte Tabelle weist 58 Mineralquellen, grösstentheils Thermen, nach. Ein etwas späterer Schriftsteller, *Vasconcellos* (von dessen Schrift, die mir augenblicklich noch nicht vorliegt, ich den Titel sammt dem von *Tavares's* Schrift im betreffenden Abschnitt angeben werde), behauptet sogar, dass sich diese Zahl auf 200 bringen lasse. So wäre Portugal im Verhältniss zu seinem Areal das an Mineralquellen reichste Land.

Ueber *Polens* und *Gallizien's* Mineralquellen, deren Zahl namentlich in den Ebenen und Steppen Polens im Verhältniss zu der grossen Ausdehnung seines Flächen-Inhalts, aber aus dem einleuchtenden Grund seiner Bodenbeschaffenheit, die kleinste ist, sind auch die wenigsten umfassenderen Schriften vorhanden, während zumal in der neuesten Zeit über mehrere einzelne Quellen des südlichen und westlichen Polens näher an den Karpathen, und insbesondere Galliziens, von verschiedenen um die Cultur der Chemie und Medicin verdienten Mitgliedern der gelehrten Gesellschaften zu Krakau und zu Warschau tüchtige Untersuchungen angestellt, und theils in den phys.-med. Jahrbüchern der Universität zu Krakau, und der dortigen phys. naturwiss. Gesellschaft, theils in den Denkschriften der Gesellschaft der Wissenschaften zu Warschau, theils auch in eigenen Schriften beschrieben worden sind. Vorzüglich zahlreich und ausgezeichnet sind die Analysen vieler Mineralquellen *Galliziens* von dem tüchtigen Chemiker Prof. *Torosiewicz*, die er zum Theil schon vor mehreren Jahren gemacht, wovon auch in *Buchner's* pharmaceut. Repert. Auszüge gegeben sind, und über welche insbesondere in den med. phys. Annalen der Universität Krakau (Bd. IV, 1843) Bericht erstattet worden ist, neben den Analysen anderer Quellen von *Fonberg*, *Zakrewski*, *Chonski*, *Adamowicz*, *Tegoz* u. A. Als allgemeinere Schriften über die Mineralwasser Polens, sammt (dem hieran sehr armen) Litthauen und dem (hieran reicheren) Gallizien sind anzuführen:

245) *Gabriel Rzaczynski* Historia naturalis R. Poloniae, Sandomir 1721, mit einem erst nach des Verf. Tode erschienenen Auctarium Historiae nat. Pol. Danzig. 1742.

246) *Franz Bened. Bulikowsky* de aquis naturalib. medicatis provinciarum antiquae Poloniae. Cracov. 1831. Der verdiente Prof. der Physik zu Krakau, Dr. v. *Kuczynski*, äusserte im vorigen Jahre gegen mich, dass eine neue und vollständigere med. Hydrographie von ganz Polen demnächst erscheinen werde (vielleicht jetzt schon erschienen ist).

247) *J. J. Ressig* brevis expositio aquarum mineral. regni Galliciae. Diss. Vindob. 1827.

Aus der hier gegebenen allgemeineren Brunnen-Literatur ergiebt sich, dass die Zahl der über *Deutschlands* Mineralquellen überhaupt erschienenen Schriften, mit Inbegriff der die M.-Q. der *Schweiz*, so wie die *Böhmens* und *Schlesiens* beschreibenden, bei weitem die grösste ist, auf 120 sich belaufend, unter welchen freilich verschiedene nur im Allgemeinen, oder auch nur aus theoretischem oder chemischem Standpunkt von den Mineralquellen handeln, ohne auf die Beschreibung einzelner einzugehen. Die Zahl der hier genannten *französischen* Schriften über Mineralquellen im Allgemeinen beträgt 37; die der *englischen* 33, die der *italiänischen* (mit Ausschluss der sehr vielen, die Mineralquellen und Bäder Neapels, Siciliens, des Kirchenstaates, der Lombardei etc. und einzelner Orte beschreibenden) 13, die der

Mineralquellen von *Ungarn* und *Siebenbürgen* etc. mit gleichem Ausschluss der Monographien 15, der *nordischen* Mineralquellen mit Inbegriff *Polens* im Allgemeinen 11, zu welchen noch die später anzuführenden Balneographien des *Caucasus* und der *türkischen* Provinzen in Europa und Asien, so wie gleich im folgenden Abschnitte die Schr. über die zahlreichen Mineralquellen *Griechenlands* (über welche im obigen Verzeichniss nur erst 3 allgemein beschreibende Schriften angeführt sind) kommen werden.

Auch *Dichter* haben die Heilquellen durch Gesänge gefeiert. Nicht nur klassische Dichter des Alterthums, vorzüglich ein *Lucrez*, dessen großartiges Lehrgedicht „de Rerum Natura“ im VI. Buch sich über die Entstehung der Mineralthermen aus vulkanischen Feuerprozessen verbreitet. Auch *Virgil* (die *Albula*), dann *Ovid*, der im XV. Buch der Metamorphosen die wunderartigen Erscheinungen an mehreren Mineralquellen besingt, *Martial*, mehr über den Luxusgebrauch der Thermalbäder spöttelnd, und der späte *Claudian* haben sie zu Gegenständen ihrer Dichtungen gemacht, und auch wackere Dichter des Mittelalters, namentlich *Alcadinus* aus Sicilien (1190), Leibarzt und Hofpoet des Kaisers Friedrich II., dessen treffliches Gedicht „de balneis Puteolanis“ sich in der Collectio Juntina abgedruckt befindet, *Eustasius de Madera* (1285), Nachahmer des Vorigen, aber schlechterer Dichter, *Joan. Villanus* (1424), *Jo. Elysus* (in der Coll. Juntina), *Jo. Jovianus Pontanus* (ebendas.). — Von viel höherem Werth aber ist in unserer Zeit:

248) Dr. *Valer. Wilh. Neubeck's* ausgezeichnet klassisches Gedicht: Die Gesundbrunnen in vier Gesängen, 2te Ausg. Lpz. 1809, in der Prachtausgabe mit trefflichen Kupfern.

249) v. *Gerning*, die Heilquellen am Taunus, in vier Gesängen, geziert auch mit schönen Kupfern in Aquatinta. Lpz. 1818. in 4to.

Auch ist im Jahre 1845 zu Leipzig der Anfang mit einer Herausgabe von „*Illustrierten Bädern und Heilquellen*“ gemacht worden. Der Herausgeber hat sich noch nicht genannt. In dem vor uns liegenden ersten Heft wird nach einer gut geschriebenen Einleitung über Mineralquellen und Bäder überhaupt die Darstellung der Bäder zu Töplitz und Ischl gegeben.

Schriften über die ältere Geschichte und Literatur der Heilquellen und Bäder.

a) *Franz Lombardus* Synopsis Auctorum omnium, qui de balneis Puteolanis scripserunt. Accedit comment. de balneis Oenariarum (Ischia's). Neap. 1548. Venet. 1564.

b) *Scipio Mazella* Descriptio antiquitatum Puteolanarum. Napoli, 1594.

c) *Guil. Duchoul* (französ. Arzt des XVI. Jahrhundert., den Haller virum doctissimum nennt) des Bains et antiques excercitations Grecques et Romains Paris 15., Francft 1672.

d) *Laurent. Joubert* de Balneis Graecorum et Romanorum, Paris 1570. Auch im 2ten Band seiner Operum omn. Francf. 1645.

e) *Octav. Ferrarius* de balneis Veterum, in Graevii Thesaur. Antiquitatt. R. Vol. III. (nichts von natürlichen Heilbädern.)

f) *Casalli* (Casalius) de balneis Graecorum, in Gronov's Thesaur. Antiquit. Gr. Vol. IV. (ebenso).

g) *Guil. Ces. Capaccio* la vera antichità di Pozzuolo. Roma 1652; Sehr schätzbar und geschichtlich wichtig.

h) *Steger* de praecipuis Romanorum lotionibus. Lips. 1649 (nichts von Mineralbädern).

i) *Kühn* de balneis Graecorum. Argentor. 1595. (hauptsächlich nur von den öffentlichen und Hausbädern.)

k) *Brendel* de balneis veterum valetudinis causa adhibitis. Viteberg. 1712.

- l) *Anton Cocchi* Diss. sopra l'uso esterno dell' acqua fredda appresso gli Antichi, Firenz 1747,
- m) *Thom. Glass* an Account of the ancient Baths, and their use in Physik. Lond. 1752.
- n) *Franz Swindoro* de Thermarum antiquitatis contentis et usu. Edinb. 1752.
- o) *Messerschmid* Epist. Antiquitates balneares ex Plinii jun, epistolis collectae Viteb. 1762.
- p) (Anonymi) Description de differentes espèces des Bains en usage chès les anciens. In der Gazette salulaire, Année 1770. fortgesetzt in der A. 1774.
- q) *Engelbert Wichelhausen* über die Bäder des Altherthums, insonderheit der alten Römer. Mannheim 1807.
- r) *Fabricius* (früher in Wiesbaden, nachher in Hochheim, starb das. 1844). Etwas über die Mineralwasser des alten Italiens (nur kurze Bemerkungen auf wenigen Blättern, in H. *Fenners* Curgeschenk für Brunnen- und Badegäste, 1. Jahrgang 1821.)
- s) *Peetz* (erster Brunnenarzt zu Wiesbaden) über die Bäder des alten Italiens (ebendasselbst 2ter Jahrg. 1821).
- t) *Franc. Bruni* sopra i Bagni degli Antichi, e su la necessità di riassumerne la pratica a tempi nostri. Con un quadro sulle principali acque del' Impero (Franzese) e della Toscana, Firenze 1511. Der Titel verspricht mehr als das Buch leistet, denn das Geschichtliche ist sehr mager und oberflächlich, ohne Plan und Ordnung entworfen, und die Angabe der Heilquellen Frankreichs und selbst Toskana's höchst unvollständig. Doch enthält es einzelne interessante Notizen.
- u) *J. M. Grossen* Bibliotheca hydrographical oder vollständiges Verzeichniss der Schriften von Gesundbrunnen. Nürnberg. 1729.
- v) *Buchoz* Dictionnaire minéralogique et hydrologique, Vol. I. II. Paris, 1772. hauptsächlich die Mineralquellen Frankreichs, doch auch mehrere des Auslands.
- w) *Jo. Fr. Carrère* Catalogue raisonné des ouvrages, qui ont été publiés sur les eaux minérales en France Paris 1785. Sehr brauchbar.
- x) Auch in *Herissant's* Bibliothèque physique de la France wird die Literatur der französischen Mineralquellen ziemlich vollständig angeführt.

Mehrere dieser historischen Schriften (c. d. e. f. h. i. k. p. q.) handeln allerdings vielmehr von den einfachen nicht mineralischen Bädern, vorzüglich von den öffentlichen und von den baulichen Anlagen, Einrichtungen, Abtheilungen etc., wie auch von der Gebrauchsweise dieser Bäder; doch lassen sie auch das Alterthum und den Gebrauch der Mineralbäder nicht unberührt. Was aber die *speciellere* Beschreibung der baulichen Gestaltung, Einrichtung, Abtheilungen, und die Gebrauchsweise der Bäder des Alterthums (hauptsächlich der Thermen Roms, und auch anderer Städte Italiens) betrifft, so belehren uns hierüber, ausser den schon oben angeführten antiquarischen Werken von *Duchoul*, *Joubert* (vorzüglich instructiv), *Ferrari*, *Cassalli*, auch die von *Galiani*, *Perrault*, die ich sorgfältig benutzt habe, und überall gehörigen Orts anführen werde, und andere die Alterthümer Roms beschreibende, namentlich *Montfaucon's* auch hierin vorzüglich reichhaltiges Werk. Unter den älteren s. auch *Hieron. Mercurialis* (de arte gymnastica, Venet. 1577), *Baccius* (s. oben 23), *Thom. Fazello* (de rebus Siculis, Panormi,

1558 fol., und wieder aufgelegt zu Catanea, 1749), *Capaccio* (s. o. S. 23.), *Car. Euchar. de Quintiis* (in seiner sehr gelehrten Schrift: *Inarime sive de balneis Pitheculusarum*, libri IV, Neap. 1726. *Inarime* war die älteste Benennung Ischia's.), *Phil Cluver* (*Sicilia antiqua, Sardinia et Corsica*, Lugd. B. 1619, fol.). Für die Bäderbaukunde klassisch ist besonders in descriptiver und architektonischer Beziehung das Prachtwerk des englischen Architekten *Charles Cameron* (oder wie er in der Vicentiner Ausgabe des Werkes vom Graf *Burlington*, *Thermes des Romains, dessinées par Andrea Palladio*, immer geschrieben wird, *Chameron*): *Descriptions des Bains de Romains*, mit den genauesten Erläuterungen der Zeichnungen des grossen Palladio, Lond. 1772. fol.

Endlich liefern auch mehrere der vorzüglicheren Länderbeschreibungen und medicinischen Topographiien, sowie insbesondere viele *Reisebeschreibungen* kenntnissreicher und genau beobachtender Naturforscher und Aerzte seit Tournesort mehr oder minder ergiebige Beiträge zur Kenntniss der Mineralquellen und Heilbäder mehrerer Länder. Bei weitem die meisten Reisewerke dieser Art betreffen Italien. Ich nenne unter solchen, welche Nachrichten von italienischen Mineralquellen enthalten, hier nur vorläufig die von *Labat*, *Targioni Tozzetti*, *Ferber*, *Richard*, *Spallanzani*, *Volkmann* und *Bernouilli*, *Swinburne*, *Lalande*, *Breislak*, *Loder*, *Johnson*, *Valentin*, *Petit Radet*, *Matthews*, *Morgan*, *Jansen*, *Friedländer*, *Mikan*, *Horn*, v. *Gräfe*, *Forbes*, *del Giudice*, *Cox*. Diese wie alle übrigen von mir sorgfältig benutzten Reisewerke über Griechenland, Kleinasien, den Kaukasus u. s. w., werde ich gehörigen Ortes genauer angeben.

Nachtrag einiger älteren und zum Theil ungewisserer Schriften.

Von mehreren Schriftstellern werden aus dem XVI. Jahrhundert noch einige Balneographen genannt, und mit den Titeln ihrer (wahren oder angeblichen) Schriften aufgeführt, über welche sich nirgends etwas Näheres und Gewisseres auffinden lässt, am wenigsten *sichere* und *genaue* Angaben dieser Schriften selbst, so dass man annehmen muss, dass von den sie Citirenden der Eine dem Andern bloß nachgeschrieben habe, ohne von dem citirten Autor und Buch etwas Näheres zu wissen. So wird namentlich nicht nur von Merklin, in seinem *Lindenius renovatus*, und von Lipenius, in seiner *Bibliotheca med. realis*, sondern selbst von Haller in seiner *Bibl. med. pract.* der schon unter No. 28 genannte *Felix Hemmerlin*, ein Schweizer (nach Haller gewöhnlich *Malleolus* genannt) mit einem Buch unter dem Titel *de thermis naturalibus* angeführt, bloß weil dieser Name mit diesem Buch in der *Collectio Juntina*, und zwar nur in dem *Index scriptorum*, vor der darin aufgenommenen (oben unter

Nro. 5, 1. angeführten) Abhandlung *C. Gesner's*, nicht aber in *Gesners* Abhandlung selbst genannt ist, worauf sich die Nachcitirenden lediglich beziehen. Wenn dieser Felix Hemmerlin wirklich ein solches Buch geschrieben hat, muss dieses nothwendig vor dem Druck der *Collectio Juntina* geschehen seyn. Und wirklich finde ich in *Osanns* Bäderwerk (Bd. III, 1. Abth. S. 316): „*Felix Malleolus* Tractat von warmen Bädern und Sauerbrunnen“, mit der ganz unglaublichen Jahreszahl 1451 (??) angeführt. Wäre dieses möglich gewesen, so wäre dieses die *älteste* deutsche Schrift über Mineralbäder.

Eine ähnliche Bewandniss hat es mit der bloß in dem vorerwähnten Index vor *Gesners* Abhandlung und in dieser selbst in der *Coll. Juntina* genannten und daraus von *Merklin* und *Lipenius* (nicht aber von *Haller* und *Osann*) citirten Schrift eines Berner Canonicus *Heinrich Gundelfinger* über die Bäder von Baden und andere Schweizer Bäder, die nach *Gesner's* Angabe im Jahre 1489 geschrieben war, und ihm vorgelegen hatte. Ob diese Schrift ins Publikum gekommen war, und noch existirt, habe ich nirgends finden können.

Selbst über die im vorhergehenden Lit. Verzeichniss von mir aus *Gesner's* häufiger Citirung und Benutzung derselben aufgeführte Schrift von *Joh. Folz* über eine grössere Anzahl von Bädern (s. oben Nro. 17) kommt bei keinem neueren Schriftsteller eine nähere Nachricht vor, was zu bedauern ist. Sollte diese Schrift nicht mehr vorhanden seyn?

Bei dieser Gelegenheit will ich auch aus *Osann* (a. a. O. S. 201) eine noch ältere Schrift von einem *Franc. Poggio Bracciolini*: „*Balneorum Badensium prope Turigum descriptio*“ mit der angeblichen Jahreszahl 1416 (der Abfassung) anführen. Wenn diese Jahreszahl kein Irrthum ist (wie ich allerdings glaube), so kann diese Schrift, die sonst nirgends genannt wird, doch unmöglich früher als in der Mitte der 70er Jahre des XV. Jahrhunderts gedruckt worden seyn. Denn *vor dieser Zeit ist kein Buch in der Schweiz (Basel) gedruckt worden*. Eben deshalb muss auch die Jahreszahl 1451 in der obigen ungewissen Schrift des *F. Malleolus* (Hemmerlin), wenn sie das Druckjahr bezeichnen soll, für falsch erklärt werden.

Fuchs (Beschreibung aller Gesundbrunnen und Bäder etc. (s. oben Nro. 136) und aus ihm *Osann* führen unter dem ganz unbekannten und in keinem andern Schriftstellerverzeichniss vorkommenden Namen eines *Jean Banc* (wenn anders dieser Name richtig geschrieben ist) ein Werk auf, unter dem Titel: „*la mémoire renouvelée de merveilles des Eaux naturelles*, Paris 1609 (nach *Osann*, und wieder 1603, 1618), über welches ich keine weitere Notiz finden konnte. — An dieses Citat knüpfen *Fuchs* und *Osann* die Angabe eines Buches des bekannten gelehrten Arztes *Laurent Joubert* (geb. zu Valence 1529), das unter dem Titel: „*Traité des Eaux*“, Paris 1609 erschienen seyn, und mehr von gemeinem Brunnen- und Regenwasser, doch auch in Etwas von mineralischen Quellen, handeln soll. Ein solches

Buch Jouberts unter *diesem* Titel existirt aber meines Wissens nicht. Vielleicht ist hier eine Verwechslung mit Jouberts oben (S. 23, d) angeführter Schrift „de balneis Graecorum etc.“, vorgegangen.

Ausserdem mögen noch folgende Schriften hier nachträglich eine Stelle erhalten, wenn sie gleich meist nicht sehr erheblich sind.

Roch le Baillief Traité de l'antiquité et singularité de la Bretagne Armorique, en la quelle se trouvent les Bains curants la lepre, podagre, hydropisie, paralysis et autres maladies. Paris 1577. Nach ihm können die Bäder alle möglichen Metalle enthalten.

Die oben (Nro. 35) angeführte Schrift *Fabian Sommers*, deren vollständiger Titel „de inventione, descriptione, temperie, viribus et usu thermarum Caroli IV ist, wurde nach dessen Tod von seinem jüngern Bruder *Matthias Sommer* (der auch Arzt in Carlsbad war) ins Deutsche übersetzt, mit einigen Zusätzen, Nürnberg 1580 und 1647. Leipzig 1592, und enthält gute Baderegeln.

Trophimus Serries Hydrologia, veram causam diversarum aquae facultatum per explicationem principii rerum omnium demonstrans. Lond 1568. Handelt mehr vom Wassergebrauch überhaupt.

Jean Landrey Discours de l'eau et des eaux médicinales 1614. Die erste Hälfte des nicht schlechten Buchs ist historisch, die andere handelt von den Bestandtheilen der Mineralwasser.

Les Oeuvres de Nicol Abr. de la Framboisiere, Paris und Rouen 1631, fol. Lyon, 1669. Das neunte Buch enthält: „Gouvernement en l'usage des eaux minérales tant pour la préservation que pour la guérison des maladies rebelles“, und giebt ganz zweckmässige Anleitungen zu ihrem Gebrauch.

Godofr. Moebius de balneorum natura et usu Jena 1644. 1648.

Joh. Barburth histor. fontis sancti Reginalis (Sainte Raine) medicati etc. Paris 1667, handelt in der ersten Abtheilung von dem Ursprung der Mineralwasser, dem Alterthum der Bäder und ihren Gebrauchsweisen; in der zweiten Abtheilung von dem Mineralwasser zu Sainte Raine. Ich finde diesen sonst sehr wenig bekannten Balneographen blos von Fuchs und Plouquet angeführt.

R. Chardol Nouveau Système des eaux chaudes de Plombières, Nancy, 1722; vom Ursprung der Mineralquellen, der Verschiedenheit ihrer Natur, den Ursachen ihrer Wärme, ihren Bestandtheilen.

Juret Mémoire sur les eaux minérales, dans lequel après un examen chronologique et critique de ces eaux on s'attache à prouver, que leurs vertus principales ne resident pas dans leur volatil. Paris, 1752. Der Verf. behandelt seinen Gegenstand mit Sachkenntniss und Scharfsinn.

F. E. Brückmann Prodromus Bibliothecae hydrographicae (deutsch), Hamb. 1739.

Zu den *neuern* Schriften gehören noch: *Seiz* über Bäder im Allgemeinen, und *Baierns* kunstlose Heilbäder insbesondere. München 1804.

Chr. Fr. Harless ein Beitrag zur Bildungsgeschichte der mineralischen Wasser im Allgemeinen, und der muriatischen Wasser insbesondere. Bonn, 1845.

Uebrigens enthalten auch *Maquers* chemisches Wörterbuch, neue Ausgabe, *Krünitz*, die verschiedenen andern *Encyclopädieen*, die französ. *med. Dictionnaires*, und viele Zeitschriften mehreres hierher Gehöriges.

Erster Abschnitt.

Aelteste Spuren des Gebrauches von Heilwassern und Bädern.

Zu der ersten Entdeckung und Benutzung von Mineralquellen, oder überhaupt von solchen Wassern (Bächen, Teichen etc.), in denen man gewisse heilende Kräfte erkannte, hat unstreitig der Zufall, dieser Hauptagent der ganzen Heilkunst, und das Bedürfniss, den Durst zu stillen, oder den Körper mit einem Bade zu erfrischen, Anlass gegeben. Auch kalte und laue Mineralquellen konnten gar wohl zu dem einen wie zu dem andern Zweck dienen, wenn nicht eben ein klarer Bach oder ein gut zugänglicher Fluss in der Nähe war. Und so wie überhaupt keine scharfe Gränze zwischen süßem Quell- oder Bachwasser und zwischen Mineralwasser besteht, so mochte es auch wohl der Durstende sich gerne gefallen lassen, wenn er auch einmal mit salzig oder dintenhaft schmeckendem Wasser seinen Durst stillen konnte. Wenn dann der Eine und der Andere von solchem Trunk wohlthuende Wirkungen gegen etwaige Beschwerden des Unterleibs, oder der Brust etc. fand, und davon Anderen erzählte, die vielleicht an ähnlichen Uebeln litten, so war der Ruf einer solchen Quelle als einer heilkräftigen bald gegründet. Und noch eher musste dieses der Fall seyn mit den warmen Quellen, und den Bächen oder Teichen, deren Wasser durch solche aus ihrem Boden quellende Thermen erwärmt wird. Das Baden in Flüssen und Teichen war schon in den ältesten Zeiten eine so allgemeine und nicht nur durch das Bedürfniss erzeugte, sondern selbst durch religiösen Ritus und Gesetz (so bei den Hebräern, Aegyptern, und überhaupt im Morgenlande) entstandene Gewohnheit, dass ja schon die Mosaischen Bücher derselben gedenken. Die Egyptische Königstochter badete mit ihren Zofen im Fluss. Moses verordnete selbst den fleissigen Gebrauch der Bäder, namentlich gegen den Aussatz. Bei *Homer* badete auch die Fürstentochter *Nausikaa* im Fluss, und *Circe* eilte, den von seinen Fahrten ermüdeten *Odysseus* durch warme Bäder (θερμα λούτρα) zu erquicken.

Ueberhaupt spricht *Homer* viel und mit der den Griechen schon zu seiner Zeit eigenen Vorliebe, von warmen Bädern, mit den sogleich nach ihnen immer durch Badediener oder Diene-

rinnen vorgenommenen Einreibungen des Körpers mit milden und wohlriechenden Oelen. So lässt er den *Odysseus* nach seiner Ankunft auf der *Phaeaken-Insel* (Corcyra) auf des Alcinons und seiner Tochter Nausikaa Anordnung einmal (nach seinem Verlangen) ohne weibliche Bedienung, ein andermal bedient von der geschäftigen Bademeisterin, ein Warmbad nehmen und darauf salben (Odysss. VIII, v. 332 fgg.). Das Wasser wurde in dem grossen ehernen Badekessel über dem Feuer erwärmt, das Oel in einer goldnen Ampulla gereicht, der nach dem Salben erwärmte Gast angekleidet etc. An noch mehreren andern Stellen bei Homer wird der Bäder rühmend gedacht. (Vergl. Odysss. VI, 230 fgg., ein Bad im Flusse, mit nachheriger Salbung, ferner XVII, 35, XIX, 386, 505, XXIV, 365, wo eine Sicilische Zofe dem *Laertes* ein Warmbad bereitet, ihn salbt, und Athene selbst dabei hilft). Bekannt ist der in mehrfacher Hinsicht interessante Mythos von der *Medea*, welche Kräuterbäder von höherem Wärme-grad (sie werden heisse genannt, und die Kräuter sollen angeblich giftige gewesen seyn), die sie an sich selbst mehrmals versuchte, den *Aeson*, Jason's Vater, und dann auch den Alten *Pelias* nehmen liess, um sie zu verjüngen, mit tödlichem Erfolg für den Letztern. Sie wurde deshalb als verbrecherische Zauberin, Giflmischerin und Mörderin (auch ihrer Kinder) angeklagt, und musste sich flüchten. Ueber diese merkwürdige Heroine, die gewiss in hohem Grad verkannt und falsch beurtheilt worden, habe ich in meinem Buche „die Verdienste der Frauen um Naturwissenschaft und Heilkunde S. (66—84)“ (1830) ausführlich gehandelt.

Bei *Theokrit* finden wir die badende *Helena*, bei *Moschus* Europa, bei *Pindar* und *Ovid* Diana und die Nymphen. Und so war auch dieses Baden in den Flüssen bei den *Lacedaemoniern*, welche auch unter den Griechen zuerst den Gebrauch der warmen (nicht mineralischen) Bäder als *Schwitzbäder* einführten, (wovon unten), wie auch bei den *Scythen*, *Thraciern* und *Celten* in ältester Zeit schon gewöhnliche Sitte. Ebenso auch bei den alten Deutschen, welche, wie *Tacitus* (de moribus Germanor.) sagt, und wie *Galenus*¹⁾ wiederholt, sogar die neugeborenen Kinder, wenn sie noch mütterwarm sind, in das Flusswasser, da wo die Strömung nicht stark ist, gleichsam wie glühendes Eisen eintauchen (so mit den Worten des *Galenus*, der dagegen, als gegen eine eben so unsinnige als nutzlose und leicht Tod bringende Unsitte mit edlem Zorn eifert²⁾). Bekannt ist es, dass diese grose

1) De Sanitate tuenda L. III, cap. 2.

2) Ich habe, sagt *Galen*, nicht für Deutsche, auch nicht für Bären und wilde Schweine geschrieben, sondern für Griechen und gleich diesen Gebildete. Welche vernünftige Mutter, die nicht ganz eine Scythian ist, wird an ihrem Kinde einen solchen unsinnigen Versuch mit Baden im kalten Fluss wagen, welcher, wenn er nicht gelingt, den Tod zur Folge haben kann und häufig hat, jedenfalls aber keinen besonderen Vortheil bringen wird u. s. w.

Vorliebe zum kalten Bad, wo möglich in Flüssen, unter den deutschen und gallischen Völkern, bis zur Zeit der fränkischen Könige sehr allgemein war, und auch von den Franken getheilt wurde, worauf dann allmählig eine fast gleiche Liebe zu warmen Bädern, sowohl künstlich erwärmten aus süßem Wasser, als noch viel häufiger aus warmen Quellen, und bald der übertriebendste Missbrauch derselben, Platz nahm³⁾.

Die Zeit der ersten Entdeckung oder auch nur des ersten Gebrauches warmer Mineralquellen zum Baden und Trinken lässt sich eben so wenig, wie die der kalten bestimmen. Gewiss ist nur soviel dass deren frühester Gebrauch weniger in Aegypten stattfinden konnte, weil dort an Warmquellen ein groser Mangel ist. Doch war, wie *Herodot*, *Lucrez*, *Ovid* und andere berichten, an Aegyptens westlicher Gränze, vielmehr schon in dem vordern Lybien (in der Marmarica, einen Theil des heutigen Tripoli), auf der Oase des Tempels des Jupiter Ammon die berühmte und heilig gehaltene Sonnenquelle, deren Wasser, wie *Herodot* (Buch IV, C. 181) sagt, des Morgens lau (*χλιαρον*) ist, des Vormittags kalt wird, des Mittags am kältesten ist, des Nachmittags wieder wärmer, und um Mitternacht kochend heiss wird bis zum Aufwallen, worauf es dann allmählig wieder lau wird⁴⁾. Um so früher aber gebrauchte man solche Bäder in Kleinasien bis zu den südlichen Ufern des schwarzen Meeres hin (*Colchis* etc.), bei dem Reichthum dieser Länder (zumal *Joniens*, *Brygiens*, *Bithyniens* und *Ciliciens*) an warmen wie kalten Mineralquellen. Und so auch seit dem Uebersiedeln der *Pelasger* in Griechenland, wo das Baden von so hohem Alterthum war, bis zu dem keine Geschichte reicht. Von nicht viel späterem Ursprunge mag auch der Gebrauch natürlicher Thermalbäder, unter freiem Himmel, bei den alten *Italern*, *Etruskern* und *Sikulern* gewesen seyn, wahrschein-

3) *Günther* oder *Winter* von *Andernach* drückt sich in seinem *Commentarius de Balneis*, (s. die Lit.) gegen diesen übertriebenen Gebrauch der warmen Bäder, der noch zu seiner Zeit unter den Deutschen geherrscht habe, vorzüglich stark aus. Viele lägen fast den ganzen Tag, wohl auch des Nachts, in den Bädern, ässen und tranken darin (wie auch noch heute in manchen Schweitzerbädern zu sehen ist). Die Aerzte seyen häufig selbst an diesem Unmaas schuld, sie verordneten oft 80—100 und mehr Badestunden (nämlich in Allem, für die ganze Kurzeit), u. s. w.

4) *Lucrez* (l. VI. vers. 848. fgg.) nimmt von diesem eben so eigenthümlich als problematisch bestehenden Temperaturwechsel der merkwürdigen Quelle Veranlassung, seine nicht ohne Scharfsinn ausgedachte Theorie dieses Phänomens, und überhaupt der Entstehung warmer Quellen, dichterisch schön zu entwickeln. In gleicher Weise sagt *Ovid* (*Metamorph.* XV, V. 309, 10:

„Medio tua, corniger Hammon,

Unda diu gelida est ortuque, obituque calescit.“

Auch *Pompon. Mela* (I, 8), *Plinius* (II, 101), und *Curtius* (l. III) sprechen von dieser Quelle, der letztere etwas ausführlicher ganz nach *Herodot*. — Ich habe bei neueren Schriftstellern keinen nähern Aufschluss über diese (ob salzige?) Quelle gefunden.

lich schon manches Jahrhundert vor der Einwanderung der *Pelasger* und *Hellenen*. Es war sehr natürlich, dass die Wärme solcher Quellen und Teiche, die sich hie und da durch Brodeln und Kochen und Dampfen zu erkennen gab, und insbesondere bei den Schwefelquellen der Geruch der aus ihnen aufsteigenden Dünste die Menschen sehr bald auf solche Wasser aufmerksam machen, und den Glauben an gewisse verborgene Wunderkräfte, die bald zu göttlichen oder dämonischen Geisterwirkungen erhoben wurden, erregen mussten, und dass die Neugierde, und wohl auch jener Glaube selbst, erst Einzelne, dann Mehrere bewog, in dem Baden in diesen Wassern die Heilung verschiedener Krankheiten, hauptsächlich aus den Gattungen hartnäckiger *chronischer Hautausschläge* (Herpes und Lepra), Gliederschmerzen, Contracturen und Lähmungen zu versuchen. Der Zufall mochte auch hier zuerst die günstige Hand dazu bieten. So finden wir schon in dem ersten *Buche Mosis* eine der ältesten Spuren (wenn nicht die erste) der Entdeckung warmer Quellen in *Syrien* durch *Ana*, einen Enkel *Esau's*, als er seine Heerde weidete. Auch noch anderer Heilwasser geschieht in der Bibel Erwähnung, wenn auch ohne alle nähere Bezeichnung ihrer Eigenschaften, die man mehr errathen muss. So im 2ten *Buch der Könige* eines nicht gut trinkbaren und im Rufe des Unfruchtbarmachens gestandenen Brunnens zu *Jericho*, den der Prophet *Elisa* durch Hineinwerfen von Kochsalz trinkbar machte; so im neuen Testament des *Quellteiches* zu *Bethesda*, in dem sich die Aussätzigen und Lahmen mit heilsamem Erfolge badeten, auch des Heilquells zu *Ascalon* und anderer.

Dass von den Thermalquellen am See von *Tiberias* (jetzt *Tabarieh*), deren Gebrauch ohne Zweifel zu dem ältesten gehört, und von denen in der Folge das Nähere gesagt werden wird, so wie von andern in dem alten Phoenicien, Coelesyrien, Chaldaea, Mesopotamien und angränzenden Ländern eben so wenig die Zeit ihrer Entdeckung und ihres frühesten Gebrauches angegeben werden könne, ist einleuchtend. Nur Vermuthung bleibt es, dass ihre Auffindung und erste Benützung noch in eine ältere Periode falle, als die der Thermen *Griechenlands*. Und dass eine besondere verehrende Würdigung ja *Heilighaltung* der durch Wärme, ihr Sprudeln, ihre Dämpfe, und durch ihre wohlthuenden und heilenden Kräfte sich vor andern auszeichnenden Thermen unter den Völkern schon in jenen ältesten Zeiten Platz gefunden habe, unterliegt keinem Zweifel. Wir dürfen uns nur erinnern, dass schon das fließende Wasser der Ströme und Quellen an sich unter den ältesten Völkern, sobald nur einmal ein gewisser Religions-Cultus sich entwickelt und durch der Priester Eifer und allerlei Künste unter dem Volke festgestellt hatte, ein Gegenstand besonderer Aufmerksamkeit und hoher Verehrung und Heilighaltung geworden war, indem eben die fortwährende Bewegung dieses Wasser, das murmelnde Rauschen der Bäche und das Tosen der durch Felsen eingeeengten Ströme ihm als das Inwohnen und Sichäussern von götterähnlichen Wesen, ja

wirklichen Gottheiten erschien. Wir dürfen nur an Aegyptens Nil denken, der freilich für dieses Land durch seine Ueberschwemmungen wichtiger und gefeierter, als jede andere Gottheit werden musste, und an seine Vergötterung unter dem Bilde der *Isis*, oder auch an den *Ganges*, der für Indien seit eben so langer Zeit ein nicht weniger heiliger und gewissermassen göttlicher Fluss war, als der *Nil* für Aegypten. Um so mehr lässt sich mit bestem Grund annehmen, dass auch die *mineralischen* Quellen, und vorzüglich die *warmen*, dampfenden oder stark brodelnden und wie kochend Blasen werfenden, ebenso früh ein Gegenstand besonderer Aufmerksamkeit, erst des Erstaunens mit ehrerbietiger Scheu, dann bei dreisterer Betrachtung und Prüfung mit der Zunge und dem eingetauchten Fuss auch einladend zum Bade- und Trinkversuch werden mussten. Die Priester selbst giengen hier mit ihrem Beispiel voran, indem sie zugleich ein- oder einige Male kalte Bäder nahmen, und hierzu durch ihre eigenen Gesetze verpflichtet waren. Dieses thaten die Priester Aegyptens freilich nur im Nilwasser (wenn nicht etwa auch beim Ammonstempel in der dortigen berühmten Quelle, von der schon oben die Rede war). Und dasselbe thaten und thun noch bis zur Stunde die indischen Braminen in dem Wasser des Ganges. Aber schon die Aesculapspriester in Griechenland bedienten sich hierzu auch kalter mineralischer Quellen in der Nähe der Tempel, wie wir gleich sehen werden. Auch in dem Tempel Salomons zu Jerusalem mussten die Priester täglich im Wasser des Brunnens *Eitham* baden.

Ob übrigens die Auffindung und der Gebrauch von warmen Mineralquellen früher in Kleinasien sammt den nächstanliegenden Ländern, als in Griechenland und auf seinen Inseln Statt gefunden habe, lässt sich nicht entscheiden. Annehmbarer möchte indessen das Erstere seyn, da nicht nur der Anbau des Landes und die Cultur in Kleinasien von höherem Alter ist, als die Cultur Griechenlands, sondern da auch zumal der westliche an das mittelländische Meer gränzende Theil Kleinasiens reicher an Mineralquellen, warmen wie kalten, ist, als der Continent von Griechenland, während allerdings auf mehreren Inseln im Aegäischen Meer, nebst Euboea, und auf dem Peloponnes selbst (wo eine der ältesten heiligen Quellen zu *Kenchrae* ohnweit *Korinth* war), eine nicht geringe Anzahl von Heilquellen vorkommt. Dass jedoch auch in Griechenland schon im hohen Alterthume, das noch weit über die Zeit des Trojanischen Krieges hinaufreicht, mehrere Mineralthermen nicht nur als heilsame gekannt und gebraucht, sondern eben wegen ihrer Heilkraft in hohen Ehren gehalten, ja als *aquae sacrae* ⁵⁾ unter göttlichem Einfluss und

5) Als solche *aquae sacrae*, *fontes sacri*, wurden nicht nur in Griechenland, sondern auch in Italien schon in der ältesten Zeit, ausser den (sogleich zu erwähnenden) dem Herkules geweihten, mehrere Quellen, und unter ihnen auch kalte (tönende oder brausende, auch sulphurische)

Schutz stehend verehrt worden waren, beweist nicht nur das ausdrückliche Zeugniß des *Aristoteles* (oder wer sonst der Verfasser der *Problemata* gewesen⁶⁾), sondern schon die in ganz Griechenland längst vor Homers Zeit bestandene, und von da frühzeitig auch nach Italien übergegangene Mythe, dass *Herkules* diesen Wassern ihre Kraft verleihe, und sie unter seinem besonderen Schutz ständen. Diesem göttergleichen Heros waren daher auch die Heilquellen vorzugsweise geweiht, wie dieses unter andern *Aristophanes* (*Nubes*, v. 1040 fgg.⁷⁾, *Aristoteles* a. a. O., *Athenaeus* (lib. VII, cap. 6⁸⁾, *Pisander* etc. ausdrücklich sagen. Der Mythos setzt noch hinzu, dass selbst höhere weibliche Gottheiten, an einem Orte (bei *Thermopylae*) *Minerva*, an einem andern (*Segesta*) *Diana* dem ermüdeten *Herkules* solche Quellen aufgeschlossen haben (worüber Näheres in der Folge). Mehrere dieser Thermalquellen trugen daher auch den Namen des *Herkules* (*Ἡρακλεῖα λουτρά*), zugleich ihre hohe, stärkende Kraft andeutend; so in *Thessalien*, auf *Euboea*, in *Sicilien*, *Etrurien*, *Dacien*, (*Mehadia*), ja selbst noch im 4ten Jahrhundert in *Mailand* (die dort vom Kaiser Maximinian erbauten *Thermae Herculeae*). Wenn eine andere Sage, welche uns *Plato* (im *Kritias*, der bloß von der so viel besprochenen und gedeuteten *Atlantis* handelt) als aus Aegypten stammend, von dieser Atlantis erzählt, etwas mehr als ein schönes und höchst sinniges Märchen von einem geträumten Eldorado (mehr so zu nennen, als Utopien) wäre, so hätte es schon mehrere tausend Jahre vor *Plato* auf dieser Insel der Glückseligkeit Heilbäder an ungemein heilkräftigen warmen und kalten Quellen, mit prachtvollen Hallen und Wohngebäuden, die einen für Fürsten und Vornehme, die andern für das Volk, abgesondert die Bäder der Männer von denen der Weiber, gegeben, alle selbst für den Gebrauch im Winter bequem einge-

besonders verehrt. So in Griechenland die Orakelquellen des Jupiters zu Dodona, der *Minerva Pythia* zu Delphi, der *Castalische Quell* u. a., in Italien der *Cutilische Quell*, dem *Saturn* geheiligt, der *Albula-Quell*, Orakel des *Faunus*, in Syrakus ein Quell dem *Apollo Thermites*, in Etrurien die *Aquae Clusinae* und andere dem *Aeskulap*, bei Verona die *Aquae Calderianae* der *Juno*, und mehrere andere der *Hygieia*, der *Juturna*, *Egeria*, *Sibylla* (der berühmte Quell bei *Cumae*), der *Diana* und den *Nymphen*, einige selbst dem *Bacchus* und dem *Vulkan* geweiht. Von mehreren derselben wird im Verfolg noch gesprochen werden. Aus diesen *fontibus sacris* giengen nachher im Mittelalter die *fontes sancti* (*S. Mariae*, *Helena*, *Luciae*, *Petri*, *Philippi*, *Juliani* u. s. w.) hervor.

6) S. deren Sect. 24, wobei *Aristoteles* noch bemerkt, dass die *Thermen* deswegen bei den Alten für heilig gehalten worden seyen, welche *Schwefel* und *Blitzfeuer*, als von Natur heilige Dinge, enthalten.

7) *Aristophanes*, den Gebrauch der *Thermen* unter den Jünglingen bespöttelnd, sagt dabei, dass nur die warmen Bäder (oder Quellen), nicht die kalten, dem *Herakles* geheiligt gewesen seyen.

8) *Athenaeus* sagt ausdrücklich: Διὰ τι τὰ θέρμα λουτρά τὰ φαινόμενα (ob nicht γενομένα?) ἐκ τῆς γῆς πᾶν τῶς Ἡρακλέους φασὶν εἶναι ἱερὰ.

richtet, und selbst Heilbäder für Hausthiere. Es ist recht Schade, dass ein solches Land mit solchen durchaus trefflich und grosartig eingerichteten Bädern wieder untergehen musste, oder vielmehr niemals aufgegangen ist! Doch sieht man aus diesem schönen Traumgemälde, dass *Plato* recht wohl wusste, was zu einem grosartig und bequem eingerichteten Bade erfordert ist, und man muss glauben, dass er selbst die zu seiner Zeit schon in *Athen*, *Corinth* u. a. O. bestandenen Bädergebäude wohl gekannt, und auf sie hier auch gezielt habe, mit Winken zur Verbesserung ihrer Mängel. Die Idee der *Winterbäder*, die in neuester Zeit so viele empfehlende Freunde findet, wird hier von dem grossen Weltweisen *zuerst* ausgesprochen. Eine der ältesten *namentlichen* Anführungen, wenn nicht die *erste* solche, von *warmen Quellen*, die zwar nicht eben als Bäder, für Kranke, sondern für Gesunde, und auch zur Wäsche gebraucht wurden, findet sich in *Homer's Iliade*, XXII, 147—156, wo der Dichter die beiden Quellen des *Scamander*, in der Nähe von *Troja*, ungemein malerisch beschreibt⁹⁾ *Strabo* bemerkt zwar (*Geograph. L. X. II, c. 8. vergl. lib. I, c. 41*) bei Anführung dieser Stelle, dass die warme Quelle des *Scamander* seitdem verschwunden sey. Es ist aber, wie man weiter unten sehen wird, wirklich noch eine solche an dem Ort, wo man den Ursprung dieses kleinen Flusses annehmen darf, vorhanden.

In ein dunkles, vortrojamisches Zeitalter verliert sich auch die Entdeckung und der Gebrauch anderer warmer und kalter Quellen in *Etrurien*, *Latium*, *Grosgriechenland* und *Sicilien*, namentlich der schon zu des *Aeneas* Zeiten in grossem Ruf gestandenen *Albula*, der *Thermen* bei *Caere* und *Vetulonia*, an welchen beiden Orten oder vielmehr in deren klassischem Boden ohne Zweifel noch Ruinen von Bädern und zu diesen gehörigen Geräthen von vielleicht auch, andern Kunstwerken in der Erde vergraben liegen, und des Wiedererstehens warten¹⁰⁾, des kräfti-

9) Diese Stelle, in welcher diese Quelle *πηγη* — der gewöhnliche Ausdruck für *warme* oder auch *lauwarme* Quelle, zum Unterschied von *κρηνη*, kalte Quelle — genannt wird, ist zu schön und zu interessant, als dass ich es mir nicht erlauben sollte, *Stolbergs* Uebersetzung derselben (in der es die Verse 143—153 sind) hier mitzutheilen, wenn gleich in ihr die Schönheit des Originals nicht ganz erreicht seyn dürfte:

— — — — —
 „Kamen zu den lieblichen Bornen, welchen die beiden
 „Quellen des silberwirbelnden Xantos (*Skamander*) rauschend entsprudeln.

„Eine fliesset mit *warmem* Gewässer, ihr entdampfet
 „Immer steigender Rauch (*καπνος* Dampf), wie von brennendem
 Feuer.

„Aber kalt, wie Hagel, fleusst im Sommer die andre
 „Wie des Winters Schnee und wie das Eis auf dem Wasser.
 „Allhier waren schöne steinerne Badewannen (*πλυνος*, Waschtröge).
 „Wo der Troer Weiber vordem und die lieblichen Töchter
 „Ihre Schimmergewande wuschen in Tagen des Friedens.“

10) Nachdem das Obige schon seit einigen Jahren niedergeschrieben

gen Sauerlings bei *Cutiliae*, der *Sibyllenquelle* in der Grotte bei *Cumae*, die noch existirt, vermuthlich auch der Thermen von *Selinunt*, *Himera*, *Segesta* u. A., von welchen allen in der Folge die Rede seyn wird.

Zweiter Abschnitt.

Historische Einleitung zur Darstellung von *Griechenlands* Heilquellen.

Das allgemein Geschichtliche des Bädergebrauches unter den Griechen im Alterthum. Sodann eine Uebersicht des Zustandes der Mineralquellen-Kunde unter den griechischen und römischen Naturforschern und Aerzten alter Zeit.

Griechenland in der weiteren Ausdehnung dieses Namens, in welcher auch nicht nur seine Inseln im Aegaeischen Meere, sammt *Euboea* und *Creta*, wie ohnehin der den grössern Theil des heutigen Griechenlands ausmachende *Peloponnesus*, sondern auch *Thessalien* und das alte *Aetolien* und *Epirus* (jetzt *Albanien*) darunter begriffen werden, war und ist noch jetzt keineswegs arm an kalten und mehr noch an warmen Mineralquellen. Doch besitzt derjenige Theil des Continents von Griechenland in engerm Sinn, in welchem eine weniger vulkanische, vielmehr kalkhaltige oder sumpfige Bodenbeschaffenheit der Bildung von Thermen nicht günstig ist, die wenigsten derselben. Zahlreicher sind diese, theils als sulphurös-salinische, theils als blos salinisch-erdige, auf denjenigen griechischen Inseln zu treffen, welche einen hohen Grad von Vulkanicität offenbaren, und zum Theil durch vulkanische Eruptionen halb zerstört, zum Theil durch eben solche erst seit einigen Jahrhunderten aus dem Meer heraufgestiegen sind, wovon in dem Folgenden das Nähere angegeben werden wird¹⁾. In dem eigent-

war, lese ich so eben, im December 1845, zu meiner Freude, dass ganz kürzlich auf höheren Befehl Nachgrabungen zur Entdeckung von Alterthümern auf dem Boden, auf welchem das uralte Etrurische *Caere* gestanden, begonnen haben, und dass man dort bereits mehrere kostbare Vasen und andere Kunstsachen gefunden hat. Auch in dem nahen *Populonia* werden solche nicht fehlen.

1) Ueber die vulkanische Bildung mehrerer Berge und Thäler in

lichen Attika waren, wenigstens in der Nähe von Athen, wohl einige schwache Säuerlinge, aber keine solche Thermalquellen, die Kranke zum Trinken oder Baden hätten anziehen können. Wenn Einwohner von Athen, Megara, oder andern nahen Orten natürliche Thermalbäder gebrauchen wollten, so mussten sie nach Euboea, wo solche Bäder schon seit sehr langer Zeit bestanden, oder nach dem Corinthischen Isthmus gehen, wo die altberühmten lauwarmen Helenabäder waren, oder (gewiss schon seltner) nach dem Peloponnes, oder nach Thessalien (wohin sie wohl am seltensten zu diesem Zweck kamen), oder auf eine der an Thermalquellen reicheren Inseln des Aegaeischen Meeres, welches schon zu des Hippokrates Zeiten häufig geschah. In etwas späterer Zeit wurden auch manche Thermen des griechischen Kleinasiens von solchen Kranken aus Hellas besucht.

Im Allgemeinen aber war der Gebrauch natürlicher warmer Mineralbäder in Griechenland, selbst in seiner Blüthezeit und bis auf den Untergang seiner Freiheit, weniger beliebt und volksthümlich, als er es in Italien schon in sehr alter Zeit, und dann besonders in Rom in der spätern Periode der Republik, wie noch viel mehr in der Kaiserzeit geworden war, und wie er es auch in dieser späteren Zeit in Griechenland selbst und in Kleinasien unter der römischen Herrschaft durch das Beispiel und die Einrichtungen der Eroberer geworden ist. Es soll damit nicht gesagt werden, dass in jener Vorzeit des freien Hellas das Trinken kalter Mineralwasser und das Baden in warmen, zumal sulphurischen, Quellen unter freiem Himmel, oder auch in rohen ausgehauenen oder gewölbten Grotten etc. zum Kurzweck, das Letzere besonders zum Versuch der Heilung hartnäckiger Hautkrankheiten, Gicht etc. gänzlich unterlassen worden sey. Immerhin mögen sich auch dort Einzelne dieser Heilmittel, durch Zufall entdeckt und aus natürlichem Erhaltungstrieb an sich versucht, bedient haben. So deuten wohl selbst schon jene oben erwähnten alten Sagen von den von Herkules aufgefundenen oder ihm schon in jener ältesten Zeit geweihten Heilbädern auf ein solches Alter ihres — wenn auch nur auf Gerathewohl und in rohester Empirie sub divo gemachten — Gebrauches hin.

Von höherem Alter noch, als auf dem Continent von Hellas, und vermuthlich schon vor der Zeit des Trojanischen Krieges eingeführt, war wohl der Gebrauch von sehr warmen Bädern, aber nicht von mineralischen Wassern, sondern von gemeinem süßem Wasser, in den Wohnhäusern oder Nebenräumen, (die späterhin eigene Bäder-Flügelgebäude wurden), kochend gemacht, und in steinernen Bädertrögen (viel später, und bei den älteren

Griechenland und auf seinen Inseln, welche Thermen haben, findet man vorzüglich in des Herrn von Hoff fürtrefflicher Geschichte der Veränderungen der Erdoberfläche. (Gotha 1822 Thl. I) viel Interessantes und reiche Belehrung.

Griechen wohl nie, auch in hölzernen Wannen) zum Bade hergerichtet, auf der Insel *Kreta*, wo nach einer Stelle bei *Diodor von Sicilien* ²⁾ schon zu des Königs *Minos* (des Jüngern) Zeit dergleichen (Haus-) Bäder von hohem Wärmegrad beliebt waren, wenn nicht schon Dampfbäder, und dieses vielleicht zum Theil deswegen, weil *Kreta*, ohngeachtet es bedeutend hohe Alpengebirge (die *Leucaori* und den klassischen *Ida*), aber diese nicht von erwiesenen vulkanischem Charakter, hat, an natürlichen Mineralthermen sehr arm zu seyn scheint, und auch jetzt noch kein einziges namhaftes Thermal-Heilbad aufzuweisen hat ³⁾, sondern nur mehrere bittersalzige Bäche (deshalb auch *άλμυροι* genannt) nahe an dem Meeresufer, die ihr Salz auch ohne Zweifel durch Communication aus dem Meer erhalten. Indessen glaube ich doch, dass eine genauere Nachforschung auf *Kreta* auch mehrere *Thermalquellen* nachweisen würde.

Dass auch auf *Morea* der Gebrauch sowohl der Warmbäder (aus süßem Wasser), als insbesondere auch der *Dampf-* und *Schwitzbäder* sehr alt war, und zwar namentlich in dem alten *Laconien* (*Lacedaemon*), dessen Einwohnern er aus Kleinasien bekannt wurde, und die ihn zur Erholung nach den Olympischen Kampfspielen auf dieser Halbinsel einführten, sagen uns *Thucydides*, *Dio Cassius*, und andere alte Geschichts-Schriftsteller. Die daher stammende Benennung des trocknen Schwitzbades, *Laconicum*, eines Gemaches mit Bänken, dessen Luft durch das unter ihm angebrachte von Steinen erbaute und gewölbte, und durch Oeffnungen mit dem *Laconicum* communicirende *Hypocaustum*, mit einem grossen Ofen, in welchem ein starkes Feuer brannte, mehr oder weniger stark erhitzt wurde (oder auch später mit Dämpfen des kochenden Wassers, mittelst oben ausmündender Kanäle in feuchter Hitze gehalten wurde, das eigentliche *Sudatorium Vaporarium* der Römer nach Art der Russischen Bäder), spricht schon für das hohe Alter des Gebrauches dieser Schwitzbäder, obschon es nur Muthmassung bleibt, dass ihre Einführung schon vor der Zeit des Hippokrates stattgefunden habe, da in Dessen Schriften wenigstens das Wort *Laconicum* nicht vorkommt, und auch sonst in ihnen von Schwitzbädern nicht die Rede ist. Ein Jahrhundert später und vorzüglich in

2) Lib. V. Cap. 15. *Corkalus*, heisst es dort, habe den König *Minos* in seinem Hause, als er daselbst ein Bad nahm, so lange in dem heissen Badwasser zurückhalten lassen, bis er von der Hitze erstickt worden sey, worauf er den Cretensern seine Leiche unter dem Vorgeben ausgeliefert habe, dass *Minos* durch Untersinken in dem Wasser gestorben sey.

3) Wenigstens erwähnt solcher keiner der neueren chorographischen Schriftsteller über *Kreta*, die ich darüber nachgesehen habe, auch *Siebert* in seiner sehr ausführlichen und auch naturhistorischen Beschreibung dieser Insel (s. Dessen Reise nach der Insel *Kreta*, in 2 Bänden 1823), nicht. An dem Fuss jener bis zu 7000' hohen Kalkgebirge mögen wohl kalte salinische Sauerlinge vorkommen.

und seit dem Zeitalter des Perikles und nachmals unter Alexanders Nachfolgern mag aber der Gebrauch nicht blos in Lacadaemon, sondern noch viel mehr in dem üppigeren Athen und in andern Städten Griechenlands und des griechischen Kleinasiens, besonders auch in Corinth, so wie in Ephesus, Pergamus und andern luxuriösen Städten sehr häufig, ja ziemlich allgemein als ergänzender Theil der schon damals zu einem täglichen Lebensbedürfniss der Wohlhabenderen gewordenen Hausbäder im Schwange gewesen seyn. Nachdem aber diese Bädersitte und die Einrichtung von Thermen mit mehreren Gebäuden von dem gefallenen Griechenland nach Rom übergetragen worden war, so wurde auch der Gebrauch dieser Schwitzbäder, mit neuen und zum Theil künstlicheren Einrichtungen in viel höherem Grad und bis zur grössten Uebertreibung nicht nur in Rom selbst, und den nahe gelegenen Bädern, sondern auch in Sicilien (dasselbst am frühesten) und Neapel (Cumae, Bajae, Puteoli) schon vor der Kaiserzeit unter Alten und Jungen üblich. *Vitruv*, der diesen Schwitzbädern auch zugleich den Namen Hypocausta giebt, hat sie uns zuerst, so wie alle übrigen Theile und Erfordernisse vollständiger Bäder, genau beschrieben. Die von ihm beibehaltenen Namen mehrerer anderer Theile oder Gemächer dieser Bäder beweisen ebenso ihren griechischen Ursprung.

Ich schreibe keine Geschichte des Bäderwesens und Bädergebrauches in alter und neuer Zeit, wohin allerdings eine specielle Beschreibung der für die Bäder schon unter den Griechen errichteten Gebäude, ihrer Abtheilungen, Einrichtungen, späteren Ausdehnungen zu gymnastischen und andern Zwecken, und der ganzen Procedur bei und nach dem Baden gehören würde. Hier, wo das Geschichtliche sich nur auf Mineralquellen und auf Bäder in deren Wasser zum Heilgebrauch zu beschränken hat, muss es genügen, zu bemerken, dass eben so zu Athen wie in Sparta, und in jeder grössern Stadt Griechenlands schon vor der Zeit des Hippokrates und des Perikles ausser und neben den Hausbädern öffentliche und — in Athen wenigstens, und in Sparta, ohne Zweifel auch in dem reichen Corinth — mit mehreren Abtheilungen versehene Badeanstalten vorhanden waren, wenn auch noch nicht mit jener Eleganz und Bequemlichkeit der Einrichtungen ausgestattet, wie sie in der spätern Zeit, unter Alexander und seinen Nachfolgern, und noch in höherem Grad des üppigen Luxus unter der Herrschaft der römischen Kaiser, unter denen vorzüglich *Hadrian*, der Athen sehr liebte, viel zur Verschönerung der öffentlichen Bäder that, vorhanden waren. Solcher Eleganz und Bequemlichkeit hatten freilich die öffentlichen Bäder, die meist nur von der ärmeren Klasse gebraucht wurden, in jener früheren Zeit, in dem Homerischen Zeitalter, entbehrt, obgleich schon damals die Hausbäder, zu denen das Wasser in grossen Kesseln von Kupfer erwärmt wurde, und diese (ohne Zweifel ovalen) dann gleich selbst zum Bade dienten, sehr allgemein in Gebrauch waren. Wir sehen dieses schon aus dem Homer, wenn er, wie schon oben ge-

sagt wurde, an mehreren Stellen erzählt, wie den ankommenden Fremdlingen und Gästen vor Allem warme Bäder (*θέσμα λήτρα*), mit aller Sorgfalt von geschäftigen Dienern und Zofen bereitet, und wie die dem Bade Entsteigenden dann eben so sorgfältig mit feinen Oelen eingerieben wurden. Diese Einreibungen, zu denen auch von den Wohlhabenden statt purem Olivenöl aromatische Oele und Salben (Rosensalbe, Lilien- salben u. a.) genommen wurden, wie dieses noch jetzt in den türkischen Bädern und in denen des ganzen Orients Egyptens geschieht⁴⁾, wurden nie unterlassen.

Vorzüglichen Einfluss auf die zunehmende Verbreitung des Gebrauches warmer Bäder, und auch kalter in öffentlichen hierzu eingerichteten Anstalten hatte die Errichtung von *Gymnasien*, die von Lacedaemon ausgieng, und von Iccus von Tarent (kurz vor Hippokrates lebend), und in Athen besonders durch den Gymnasiarchen und Arzt Herodicus sehr gefördert wurde. Mit diesen Anstalten für verschiedene Ring- und Kampfspiele, und für alle unter dem heutigen Turnen begriffenen Leibesübungen waren auch Bäder verbunden, mit welchen der Turner gewöhnlich am Ende seiner Exercitien sich labte. Gleichwohl waren diese Gymnasien weit einfacher und prunkloser eingerichtet, als dieses später bei den Römern der Fall war, wo sie unter den Kaisern mit den grossen Thermen und mit Schauspielen und Thiergefechten verbunden waren. Bei den Atheniensern war, wie Aristophanes sagt, der Gebrauch der Warmbäder den Knaben und Jünglingen nicht gestattet; doch müssen zu seiner Zeit schon Jünglinge zu denselben zugelassen worden seyn, weil derselbe A. (Wolken, V. 1040 fgg.) darüber spöttelt. In diesen öffentlichen Bädern, sowie in den Hausbädern der Reichen, gab es nun schon zu dieser Zeit, ausser jenen *Hypocaustis* und *Laconicis*, auch *Apodyteria* (Ankleidezimmer, bei den Römern *Tepidaria* genannt), *Pyriateria* (trockne Schwitzbäder, durch bloße Erhitzung der Luft im Badegemache von unten herauf), *Elaeotheria* (*Unctaria*, Oeleinreibungszimmer), in allen grösseren auch *Peristylia* (*Scholae*, bedeckte Gänge um das Badegebäude, zum Warten, bis Bäder leer wurden, auch zur Unterhaltung), *Xysti* (Spielplätze zu Leibesbewegungen nach dem Bad), sogar *Heliosteria*, (Sonnenbäder auf dem platten Dach), denen dann der Luxus der Römer noch andere Abtheilungen beifügte, für

4) Ueber diese mit Oel-Einreibungen verbundenen öffentlichen wie Privatbäder der Alten finden sich nicht nur die ausführlichsten Nachrichten in den schon in der Literatur angegebenen Hauptwerken über die Bäder der Griechen und Römer von *Lorenz Joubert*, *Casalli*, *Octav. Ferrari*, *Thom. Glas's*, *Swindow*, und mit der grössten Pracht der Kupfertafeln von *Charles Cameron*, sondern es sind auch eigene Dissertationen über jene *Uctiones post balneum* von *Luther* (Erfurt 1736) und *Franke* (ebend. 1737) vorhanden. Man vergl. auch die gelehrte Diss. von *Kuhn*, de lotionib. et balneis Graecorum. Argentor. 1695

welche, wie für die genannten, die griechischen Namen beibehalten wurden. — Aus *Pausanias* (Lib. I, cap. 36) erfahren wir, dass solche öffentliche warmen Bäder zu Athen in den Gärten nördlich des damaligen Dipylon waren, für welche das Wasser aus dem durchfliessenden kleinen Fluss Scyros geschöpft wurde. Und dass es auch im Piraeus auf dem grossen Platz Agora Hippodamica eine solche Badeanstalt, *Serangium* genannt, gab, sagen *Suidas* und *Hesychius*. —

Wenn nun auch durch diese schon so altherkömmliche und immer zunehmende Liebe der Griechen für ihre Bäder aus süssem Wasser, und die Sorgfalt, die sie auf deren Verschönerung und Bequemlichkeit wendeten, die natürlichen warmen und kalten Mineralquellen weniger beachtet und benutzt wurden, als sie es verdienten, und wenn zumal die Einrichtung derselben zum Bädergebrauch selbst noch in den Zeiten des Hippokrates ganz vernachlässigt wurde, so machten doch einige dieser Quellen, deren mehr auffallende Eigenschaften (Dampfen, Blasenwerfen, Brausen etc.), und durch Zufall entdeckte Heilwirkungen schon sehr frühzeitig die Aufmerksamkeit der Landleute, Anwohner, Priester erregte, auch schon in alter Zeit eine Ausnahme, wie schon aus dem Obengesagten hervorgeht. Insbesondere waren es die Priester des Aeskulaps, die darauf bedacht waren, dass für die Erbauung der Tempel dieses Heros der Heilkunde (an denen bekanntlich ausser dem Zwecke des Cultus Krankenpflege und bei einigen der berühmtesten dieser Tempel, zu Epidaurus, Cos, Knidos, Pergamus, auch eine Art von Lehranstalten oder therapeutischen Schulen eingerichtet waren) solche Plätze gewählt werden, wo nicht nur Quellen von sehr reinem und gesundem Wasser vorhanden waren, sondern wo sich auch mineralische Wasser in der Nähe befanden, denen man vorzüglichere Heilkräfte für die Kranken zum Trink- und (später wenigstens auch) zum Bädergebrauch zutraute. So benutzte man sehr frühzeitig schon dergleichen kalte Mineralquellen bei den Aeskulapstempeln zu *Epidaurus* in Argolis, *Corone* am Golf von Messenien (die Platanenquelle), zu *Hermione* in Argolis, zu *Pergamus* (dessen Quelle von *Aristides* besonders gepriesen wurde), bei *Aegium*, bei *Ephesus*, und an andern Orten. (Vergl. *Sprengels* Geschichte der Arzneikunde, 3te Aufl., Thl. I, S. 202, wo Derselbe auch eine Stelle bei *Xenophon* auf das Dagewesenseyn einer warmen Quelle bei dem Aeskulapstempel zu Athen deutet, welches mir aber kaum annehmbar erscheint, da weder *Pausanias* noch *Strabo*, noch irgend ein neuerer Beschreiber Athens einer solchen Quelle erwähnt, noch auch die ganze Gebirgsbeschaffenheit der nächsten Umgegend von Athen für das Vorkommen einer *Therme* daselbst spricht). In *Kruse's* vortrefflichem Werk, *Hellas* etc., Thl. II, S. 32, lesen wir, dass ehemals auf der Acropolis im Erechtheum eine einzige Quelle und zwar eine *Salzquelle* vorhanden gewesen sey, die mit dem Meer in Verbindung gestanden zu haben scheine, da sie beim Südwind ein dumpfes Gemurmel oder Gelöse, wie das der Meereswogen hören liess. Ob aber diese Quelle, die, wenn sie

wirklich mit der See communicirte, dieses durch eine zwei Stunden lange und sehr tiefe Felsenspalte thun musste, und die längst nicht mehr vorhanden ist, jemals zu Heilzwecken benutzt wurde, wird nirgends gesagt, und ist auch wenig wahrscheinlich.

Noch älter, wie wir wissen, als jene Aeskulapstempel, war der Apollotempel zu *Delphi*, in Phocis an der südlichen Spitze des Parnassus, mit seinem weltberühmten Orakel, das aus dem Mund der Pythia (so hiess die jedesmalige Oberpriesterin daselbst), sobald sie in den Zustand von Ekstase versetzt war, ertönte, welchen Tempel so wie den ganzen Hergang bei diesen Wahrsagungen *Pausanias* (l. X.) und auch *Strabo* (l. IX), und *Plutarch* in einer eigenen Schrift beschrieben haben, und worüber unter den Neuern, vorzüglich nach *Pott*, *Barthelemy*, *Funke* u. a. am belehrendsten *Chandler* (*Voyage en Grèce etc.*, III, cap. 66—67) und *Kruse* (a. a. O. II, 2) sich verbreiten. Es ist mehr als wahrscheinlich, dass das dampfende Wasser in der tiefen Höhle unter dem goldenen Dreifuss, auf welchem die Pythia sass, keinesweges blos die berühmte und heilig gehaltene Castalische Quelle war, sondern eine eigene sehr gasreiche Quelle, vielleicht mehr eine trockne, starke, schwere, nicht flüchtige Mofette in ihrer Nähe, aus welcher, sobald der Deckel von der engen Oeffnung weggenommen war, ein Gemisch von kohlensaurem und Stickgas (schwerlich von Hydrothiongas), bis zu einer Höhe von wenigen Stufen emporstieg, die Pythia ergriff, erhitzte, betäubte, und sie unter heftigen Zuckungen und Erstickungskrämpfen in ein Delirium versetzte, in welchem sie, von den Priestern festgehalten, unter Angstgeschrei die prophetischen Worte, — vielleicht eingeflüstert — herausstiess (*Pausanias*). Viel Betrug, ohne Dampf und Wasserwirkung, wird hierbei unzweifelhaft mit im Spiel gewesen seyn. Die Castalische Quelle mit ihrem reinen krystallhellen Wasser floss allerdings ganz in der Nähe des Delphischen Tempels, und war in einem Bassin von 36 Fuss lang und 16 Fuss breit (so nach *Gell's* Messungen in seinem *Itinerary of Grece*) gefasst oder hinein geleitet, das unter demselben Stuhl der Pythia sich befinden sollte, aber höchst wahrscheinlich diesem zur Seite war, während die begeisternde Dampfquelle unmittelbar unter diesem lag. Jenes Bassin mit dem Castalischen Wasser wurde vielmehr zum *Bad* für die Pythia gebraucht, und man stieg zu demselben auf 4 Stufen hinab, wie *Dodwell* (*Classic Tour etc.* I, 172) und *Stuart* (*Antiquities of Athen*, IV) bezeugen. Vergl. *Chandler* a. a. O. — Aehnliche Quellen mit starker Gasentwicklung befanden sich auch dicht an dem Tempel und dem heiligen Hein von *Dodona* in Epirus, dem ältesten Orakel der Griechen; dann bei dem Tempel der Ceres in Achaia, auch mit einem berühmten Orakel vorzugsweise nur zu medicinisch-prognostischen Zwecken benutzt, welches *Pausanias* (l. VII) das am wahrhaftesten weissagende nennt, und dabei angiebt, über die Quelle, welche von dem Tempel durch eine Steinwand absondert sey, würde ein Spiegel an einem Bindfaden herabgelassen, auf welchem sich dann allerlei Figuren zeigten, aus de-

nen die Priester das Schicksal des Kranken prophezeieten. Und in dem nicht minder berühmten Oraculum *Trophonium* in Boeotien (*Pausanias* l. IX, 39), welches in dem Hain dieses Namens tief in einer unterirdischen Grotte lag, und zu welchem man durch einen nur 8 bis 10 Schuhe weiten Schlund auf Leitern herabsteigen musste, um dann auf dem Leib weiter in die noch engere unterste Höhle mit Vorsicht herabzurutschen (so zwar, sagt *P.*, dass man dann fast gewaltsam, wie von einem starken Stromwirbel, herabgezogen würde), war ohne Zweifel auch eine stark mit Kohlensäure erfüllte Dunsthöhle. Die wieder Herauskommenden oder Herausgezogenen seyen, fügt *Pausanias* weiter hinzu, Anfangs ganz betäubt und bewusstlos gewesen, doch aber bald wieder zu sich gekommen, und hätten viel lachen müssen. Dieses habe er, *Pausanias*, an sich selbst erfahren. — Nächst an dieser Höhle flossen die in jener Mythenzeit so berühmt gewesenen Quellen *Lethe* und *Mnemosyne*, und standen vermuthlich mit der Höhle selbst in Verbindung. Aus ihnen mussten Die, welche das Orakel des Zeus Trophonius hören wollten, je nach der Weisung der Priester trinken. Vielleicht waren es diese Quellen selbst, aus denen das betäubende Gas aufstieg.

Wir finden aber ausser diesen nur zu Wahrsagungen gebrauchten Gasquellen in dem alten Hellas noch viele andere Mineralquellen erwähnt, die theils zum diätetischen theils zum Heilgebrauch schon in sehr früher Zeit benutzt wurden, und zum Theil auch einige, wenn schon sehr dürftige und mit denen der öffentlichen und Hausbäder nicht zu vergleichende Einrichtungen zum Baden hatten. Mehrere dieser Quellen, und unter ihnen nach den älteren darüber vorhandenen Nachrichten recht heilkräftig und beliebt gewesene, sind im Laufe der Zeit untergegangen oder ganz in Vergessenheit gerathen. Andere bestehen noch und werden noch, die Thermen zumal als Bäder, zum Heilgebrauch benutzt. Durch vulkanische Erdrevolutionen sind selbst seit unserer Zeitrechnung neue Thermen auf einigen Inseln hervorgegangen. Von mehreren derselben, die noch jetzt im Gebrauch sind, besitzen wir genauere Beschreibungen und besonders durch die hochverdienstliche Thätigkeit meines hochgeschätzten Freundes, des Herrn Professor *Landerer*,⁵⁾ chemische

5) Dieser würdige Mann, der mehrere Jahre als Professor der Chemie und Pharmacie an der Hochschule zu Athen und Leibapotheker des Königs gestanden hatte, und dessen Abgang aus Griechenland (er kehrte im Dec. 1843 in Folge der damaligen politischen Ereignisse in sein Vaterland Baiern zurück) ein sehr empfindlicher Verlust für jenes Land und den Betrieb der Naturwissenschaften in demselben ist, hatte zuerst und vorläufig schon im Jahre 1837 in einer zu Bamberg in deutscher Sprache erschienenen kleinen Schrift „die Heilquellen in Griechenland“ einen kleinen Theil derselben, eigentlich nur drei, nämlich die Quellen von *Patradgik* (*Patras*), von *Aedepso* und von *Thermopylae*, nach ihrem physisch-chemischen Verhalten beschrieben. Hierauf gab er aber im Jahre 1840 in neugriechischer Sprache (ohne eine beigefügte Uebersetzung) eine vollständigere und alle von ihm

Analysen. Von andern und zum Theil von den am frühesten bekannt und wahrscheinlich mehr von Gesunden als von Kranken in jener ältesten Zeit benutzt gewordenen finden wir nur wenige und sehr dürftige Notizen bei den alten Schriftstellern und erfahren von manchen kaum mehr als den Namen und die Lage. Unter den Werken neuerer Naturforscher und Reisenden über Griechenland sind im Verhältniss zu ihrer bedeutenden Zahl auch nur wenige, welche über seine Heilquellen und ihren gegenwärtigen Zustand einigermaßen unterrichtende Nachrichten geben. *Tournefort* hatte dieses zu Anfang des XVIII. Jahrhunderts zuerst gethan, und mehr noch von den Mineralquellen eines Theiles von Kleinasien gesprochen. In neuester Zeit waren es vorzüglich *Dallaway*, *Chandler*, *Sonnini*, *Leake*, *Prokesch von Osten*, *Dodwell*, *Gell*, *Fiedler*, *Ross*, und einige Andere (deren Schriften ich an den gehörigen Orten anführen werde), welchen wir mehrere und bessere Mittheilungen über die griechischen Mineralquellen verdanken. Der im Topographischen und Historischen so weitläufige *Barthelemy* hat in seinem *Anacharsis* von diesen Mineralquellen so gut als gar nichts gesagt. Auch *Choiseul Gouffier*, *Clarke* und *Poucqueville* nur Weniges und Oberflächliches. Der Letztere (vormals französischer General-Consul bei dem Pascha zu Janina), der doch einiger dieser Quellen erwähnt, würde bei dem grossen Fleiss, den er auf seine Beschreibung des von ihm durchreiseten Landes verwendete, mehr von ihnen gesagt haben, wenn er mehr Naturforscher und Chemiker gewesen wäre. Neuerlichst sind es nur ein griechischer Naturforscher und Arzt, Dr. *Jo. Vouros*, Prof. zu Athen, und der schon oben genannte deutsche Chemiker, *Xaver Landerer*, als ehemaliger Chef des Apothekerwesens und Inspector der Heilbäder Griechenlands, welche eine specielle und umfassende Darstellung der Heilquellen Griechenlands gegeben haben. Der *Erstere* that dieses in einer Schrift: *Memoria sopra le Acque minerali della Grecia*, welche vor wenigen Jahren in einer Italienischen Buchhandlung (wo? weiss ich nicht, ich vermuthe in Venedig) erschienen ist, welche

bereiseten und genau analysirten griechischen Mineralquellen umfassende Beschreibung derselben heraus, welche, zu Athen in der Königl. Griechischen Druckerei auf 64 Seiten in gr. 8. gedruckt, unter dem Titel: *Περὶ τῶν τῆς Ἑλλάδος λαματικῶν ὑδατῶν* (Ueber die Heilwasser Griechenlands) erschien. Diese Schrift, welche bei aller Kürze, in der sie mehr nur als ein Grundriss einer (wie ich hoffe) künftigen ausführlicheren Bearbeitung dieses so interessanten und bisher noch so sehr wenig und mangelhaft behandelten Thema's aus seiner Feder erscheint, und bei manchem Unbefriedigenden in den analytischen Angaben doch immer wichtig und anziehend genug ist, habe ich auch bei diesem Abschnitt viel benutzt, und dem chemischen Theil desselben zu Grund gelegt. In der Anordnung der Quellen bin ich indessen grosentheils abgewichen, indem ich, wo es ohne Zwang geschehen konnte, mehr die geographische befolgte. Da Herr Prof. *Landerer* in dieser Schrift jene oben genannte Quelle von *Patradgik* aus mir unbekanntem Grund nicht mit aufgenommen hat, so werde ich deren Analyse aus seiner früheren nachtragen.

ich aber leider bis jetzt nur dem Titel nach kenne, da ich sie selbst, ohngeachtet meines Bemühens, noch nicht erhalten konnte. Sollte mir dieses noch vor Beendigung dieses Werkes gelingen, so werde ich nicht säumen, sie noch in einem Nachtrag zu benutzen. Die sehr verdienstliche Schrift des Herrn-Prof. *Landerer*, in welcher sich Derselbe auch als einen gelehrten Kenner der altgriechischen Schriftsteller zeigt, habe ich bereits in der vorigen Anmerkung angegeben. Während diese durch die in den quantitativen Resultaten allermeist bestimmt und genau angegebenen Analysen dieser Wasser, insbesondere im Betreff ihrer festen Bestandtheile — nicht immer ebenso genau und befriedigend im Betreff ihrer gasförmigen — den Chemiker sehr anspricht, wäre es nur zu wünschen gewesen, dass sie sich weniger ausschliessend auf die Angaben dieser chemischen Verhältnisse beschränkt, und genauer die örtlichen und geologischen wie topologischen berücksichtigt hätte. Auch ist der angehängte Abschnitt von den Heilwirkungen und dem ärztlichen Gebrauch dieser Quellen, so viel Treffendes er auch in den Angaben der denselben anzeigenden Krankheiten enthält, doch insofern zu sehr ins Allgemeine gehalten, als er diese Heilwirkungen nur nach den einzelnen von dem Verf. aufgestellten Klassen dieser Wassergeschieden angiebt, da sich doch nicht zweifeln lässt, dass unter den Wassern ein und derselben Klasse mehrere seyn werden, die sich in ihren Wirkungen wie in den Indicationen für ihren Gebrauch erfahrungsmässig sehr von einander unterscheiden. Doch soll dieses für Hrn. L. kein Vorwurf seyn, da er nicht Arzt ist.

Herr *Landerer* theilt die von ihm untersuchten Mineralquellen in zwei Klassen, in *Ακρατοπηγας*, d. i. solche Wasser, welche entweder chemisch rein sind (dieses rein doch nicht streng genommen), oder Salze und Erde nur im Minimum enthalten (nebenbei wohl auch etwas Kohlensäure), und in *Συμκρατοπηγας*, d. i. diejenigen Wasser, welche sich durch einen charakteristischen Gehalt an festen und gasförmigen Bestandtheilen auszeichnen, oder die eigentlichen Mineralquellen. Von diesen stellt er acht Ordnungen mit Unterordnungen auf, die er jedoch in der Ausführung wieder etwas abändert (wobei er den Ausdruck „*Crenae*“ vorzugsweise für die kalten Quellen, den „*Thermæ*“ für die warmen, und für beide gemeinschaftlich „*Pegæe*“ gebraucht): 1. *Halythermæ*, muriatische oder in denen wenigstens das Kochsalz vorwaltet, 2. *Anthracocrenæ*, stark kohlensaure Quellen, 3. *Natrocrenæ* und *Natrothermæ*, in welchen neben mehr Kochsalz auch kohlensaures Natron in mehr oder minder groser Menge vorhanden ist, 4. *Chalicopegæe*, Kalk und Kieselerde nebst andern Salzen haltende Wasser (diese Ordnung ist die am wenigsten stabile und zusagende, was L. auch wohl fühlen mochte, da er blos die salzreiche Thermopylenquelle darunter stellte), 5. *Picropegæe*, Bittersalzwasser, meist kalte, nur eine warme auf da er Insel Cythnos, jetzt Thermia. 6. *Chalybocrenæ* (nur eine auf Melos), und *Chalybothermæ*, Eisenquel-

len. 7. *Theiopegae*, Schwefelquellen, eine kalte und mehrere warme. (Von einer achten Ordnung, Halmyrides, die in der allgemeineren Klassenangabe sehr undeutlich und ungenügend als kalte muriatische u. a. Salzwasser, die man gewöhnlich zum Baden erst erwärmt, bezeichnet werden, kommt im Verfolg keine so bezeichnete Quelle vor. Diese Ordnung hätte daher auch in der allgemeinen Eintheilung besser weggelassen werden können). Nach dieser Eintheilung, welche auch der Dr. *Vetter* in seinem sehr schätzenswerthen Handbuch der Heilquellen für die Nomenclatur wie für die Aufstellung der Klassen angenommen hat (obgleich sie von diesem Hydrologen in den Ordnungen und ihrer Karakterisirung mehr vervollständigt und bei dem viel gröseren Umfang seines Werkes auch der praktischen Anwendung viel näher gebracht worden ist), würde auch ich jetzt die Heilquellen Griechenlands gerne und vorzugsweise betrachten, wenn mich nicht die nöthige Rücksicht auf raumsparende und Wiederholungen vermeidende Concentrirung ihrer Darstellung bewegen müsste, im Ganzen mehr die geographische Reihung derselben zu befolgen, welche auch für den Leser die bequemere ist. Dabei werde ich mich nicht bloß auf die von dem Hrn. *Landerer* angeführten Quellen beschränken (indem Derselbe die Mineralquellen der nördlichen und westlichen Theile des alten Griechenlands, die er nicht bereisen und untersuchen konnte, sowie diejenigen einiger griechischen Inseln, die er nicht untersuchte, indem er sich nur auf einige derselben beschränken musste, ausgeschlossen hat): sondern ich werde noch *mehrere* andere Heilquellen sowohl dieser Landstriche (Thessaliens, Aetoliens, Epirus etc.) als der jetzt theils wiedergriechischen, theils noch türkischen Inseln, welche bei Hrn. *Landerer* fehlen, nach den von mir darüber genau nachgesehenen Nachrichten älterer und neuerer Schriftsteller hinzufügen. Freilich vermag ich von mehreren derselben und nicht bloß den unbeutenden (den Acratopegen *L.*), sondern auch von solchen, die kräftig und beutend genug seyn mögen, die aber noch nicht genauer untersucht sind, nur das Wenige und Unbefriedigende, was ich fand, zu berichten. Doch wollte ich die Vollständigkeit so viel als möglich zu erhalten suchen.

Ehe ich indessen zur Aufführung und Charakteristik dieser griech. Heilquellen, die zum grössten Theil leider unter den harten Schicksalen Griechenlands vor und während der Türkenherrschaft sehr vernachlässigt wurden und meist verfallen, verödet, ja zum Theil kaum mehr gekannt sind, im Einzelnen übergehe, will ich vorerst noch Einiges zu einer allgemein historischen Uebersicht Dessen vorausschicken, was die ältesten *griechischen* Aerzte und Naturforscher von Hippokrates an, bis auf Galen und seine Nachfolger, und auch die *römischen*, soweit sie aus den griechischen schöpften, über Mineralquellen gewusst, oder (vielmehr) nicht gewusst, nur gemeint, bis zum Fabelhaften und oft Komisch-Lächerlichen nachgesagt, mitunter aber auch, gegen die im Allgemeinen genährte Zurücksetzung besser hervorgehoben haben.

Wie schon im Vorhergehenden bemerkt worden, waren diese Heilquellen bei den Griechen des Alterthums, selbst noch zur Zeit des *Hippokrates* (geb. 460 Jahre vor Chr. und gest. 477 oder 470 Jahre vor Chr.), kein Gegenstand besonderer Beachtung noch weniger einer vertrauenden Vorliebe gewesen. Selbst dieser grose Mann, obwohl keinesweges ein Verächter oder Gegner des Gebrauches der Bäder aus süssem Wasser, war doch nichts weniger als ein Freund oder Lobredner der Mineralwasser, über die er sogar ein unzweideutig ungünstiges Urtheil ausspricht. Denn er sagt in einem seiner ächtesten und trefflichsten Bücher, dem *de aeribus, aquis, et regionibus s. locis*, da wo er von den verschiedenen Wassern, aber wohl zu merken, nur zum Trinkgebrauch spricht (Sect. XIII. XIV) ausdrücklich: „Salzige (*ἅλυχα*) harte (*ἄτεραμενα*) und austrocknende (*σκληροα*) Wasser sind im Allgemeinen ungesund. Indessen giebt es doch einzelne Naturen und Krankheiten, welchen solche Wasser nützlich seyn können.“ Vorher aber heisst es in näherem Bezug auf Mineralquellen: „Schwerverträglich müssen auch die aus Felsen entspringenden Quellwasser (*πηγαί*) seyn, auch die Thermen, da wo *Eisen* vorkommt, oder Kupfer (*Χαλκος*, auch Kupferkies und andere Erze bezeichnend), oder Silber, Gold, oder *Schwefel*, *Alaun*, *Asphalt* oder *Nitrum* (Natron). Aus Erden (oder Felsarten) solchen Gehaltes kommen keine guten Wasser hervor, sondern austrocknende und erhitzende (*καυσωδεα*, fiebererregende), die schwer wieder mit dem Harn weggehen und den Stuhlgang verstopfen.“ (Also wurden auch die eisenhaltigen Quellen für solche austrocknend schädliche gehalten und gemieden.) Und im XVI. Abschnitt heisst es: Die Leute, die von salzigen (*ἅλμυρων*) Quell-Wassern sagen, sie giengen durch den Stuhl leicht wieder weg, und beförderten denselben, lügen aus Unwissenheit. Denn diese Wasser sind vielmehr der Stuhlausleerung höchst entgegen, und verstopfen vielmehr den Unterleib, weil sie trocknend und unverdaulich sind.“ Wenn gleich Aeusserungen dieser Art selbst die grösste Unkunde solcher Wasser aussprechen, so geben sie doch volles Zeugniß von der entschiedenen Abneigung des Coischen Arztes gegen dieselben — Noch einmal in demselben Buch werden, im Gegensatz von süssem Wassern, *salzige, alaunhaltige* (*στιγπτηριωδεα*) und aus *warmen* Quellgründen fliessende genannt (Sect. 21.) — Von Bädern in Mineralthermen, als von empfehlenswerthen Heilmitteln, ist aber vollends bei ihm nirgends die Rede. Der in dem V. Buch der *Epidemior* (Sect. IV.) erzählte Fall eines an Aussatz mit allgemeinerem und heftigem Jucken und sehr verdickter Haut leidenden Mannes, der nach der Insel *Melos*, „wo warme Bäder (*θετρα*) sind“, gieng, und in diesen zwar von dem Ausschlag und den Hautschwielen befreit wurde, aber darauf die Wassersucht bekam, und ihr unterlag, — die *einzige* Stelle in den Hippokr. Büchern, wo eine Mineraltherme *namentlich* aufgeführt wird — beweist gar nichts dagegen. Denn nicht nur wird die Aechtheit dieses — übrigens des Hippokrates wohl würdigen — fünf-

ten Buches von Alters her, und mit Grund, sehr bezweifelt, sondern jedenfalls war es ja nicht der Verfasser dieses Buches, der jenen Kranken in das Bad nach Melos (wovon nachher noch die Rede seyn wird) gesendet hätte, was sonst gewiss gesagt worden wäre. Es heisst blos: „er kam dahin.“ — Dass übrigens *Hippokrates* und seine Schule keinesweges auch den schon zu seiner Zeit gewöhnlichen Hausbädern aus süßem Wasser, kaltem wie warmem, entgegen gewesen sey, dass vielmehr dieselben in mehreren unter seinem Namen vorkommenden Büchern gegen verschiedene Krankheiten, und zwar mit sorgsamer Unterscheidung der verbiethenden Umstände und sonstiger Cautelen empfohlen werden, sehen wir aus mehreren Stellen. So nur ganz kurz im II. Buch de Diaeta, wo auch der Bäder in salzigem Wasser (*ἀλμυρῶν λουτρῶν*) Erwähnung geschieht, auch in den Büchern von den Weiberkrankheiten, und andern. Insbesondere geschieht dieses in dem berühmten Buch von der Lebensordnung in acuten Krankheiten, wo die Abschnitte XXXI—XXXIII blos von dem rechten und unrechten Gebrauch dieser Bäder und von den Erfordernissen für sie handeln, und wobei warnend zur Vorsicht bemerkt wird, dass man doch oft diese Warmbäder nicht anwenden dürfe, weil oder wenn die Einrichtungen dazu allzu schlecht wären. Denn nur in wenigen Häusern finde man die erfordernten Einrichtungen und gute Bedienung. Die hierauf folgenden Gebrauchsvorschriften beziehen sich blos auf Hausbäder. Aber gerade diese Bücher sind theils gar nicht vom Hippokrates geschrieben, theils nur zum Theil ächt, mit eingeschalteten Zusätzen späterer Hippokratiker, wie dieses namentlich auch bei dem vorgenannten Buch de victu in m. acutis der Fall ist, welches unmöglich so, wie es ist, von ihm verfasst worden seyn kann, indem vielmehr die Behandlungsweise des Stoffes, und selbst manche aufgestellte praktische Grundsätze in mehreren Abschnitten dieser Bücher auf einen späteren Ursprung aus der dogmatischen Schule hindeuten. (Dieses nur im Vorbeigehen.)

In der That findet sich in keinem der unzweifelhaft *ächt* Hippokratishen Bücher auch über Süßwasserbäder etwas Näheres gesagt, nirgend eine specielle Empfehlung derselben; hie und da nur das Waschen des Körpers in entzündlichen Fiebern mit warmem Wasser, auch wohl des Kopfes mit kaltem angegeben, unter offener Beziehung auf die schon lange üblich gewesenenen täglichen Waschungen oder Bäder der Gesunden. — Wir dürfen demnach gar nicht ohne Weiteres die den Namen des Hippokrates tragenden Schriften dieses in seinen Heilmitteln ohnehin so äusserst einfachen und wirklich kargen Arztes als Auctoritäten in der Geschichte des Gebrauches der Heilbäder benutzen, ohne erst genauer nachzusehen, was hiervon dem Hippokrates zugehören möge, oder nicht, welches selbst neuerlich noch der gelehrte *Vetter* (in seiner Heilquellenlehre, Th. I. S. 6 fgg., wo er das dort Gesagte ganz dem Hippokrates selbst zuschreibt) übersehen hat. Im Gegentheil lässt sich mit Grund behaupten, dass der Einfluss dieser ancheinenden Geringachtung und Vernachlässi-

gung des Gebrauches mineralischer Wasser und insbesondere der natürlichen Thermen zu Bädern gegen Krankheiten — der freilich auf den eingesogenen Dogmen älterer griechischer Physiologen (vorzüglich eines *Empedokles*, *) der die Elementenlehre der Orphiker und des Pythagoras erst recht ausbildete, und für die Naturphilosophie und den medicinischen Dogmatismus, ja selbst für die Praxis schulgerecht und kanonisch machte), fassen mochte — auf die Hippokratische Schule und die späteren Aerzte nur nachtheilig einwirken, und eine bessere Ansicht und Würdigung dieser so reich von der Natur gebotenen Heilmittel, so wie eine thätigere Bemühung der durch eine so grose Autorität gegen dieselben eingenommenen Aerzte für eine häufigere Anwendung und bessere Einrichtung dieser Bäder vielmehr hemmen als fördern musste. Und dass dieses wirklich sich so unter der Mehrheit dieser Aerzte verhalten mochte, lässt sich auch aus dem Stillschweigen abnehmen, das die zu uns gekommenen Schriften griechischer Naturforscher und Aerzte aus der nachhippokratischen Zeit (deren wir freilich nur sehr wenige, von den meisten nur einige Bruchstücke und Excerpte aus ihnen besitzen) bis auf die Zeit des Asklepiades und des Celsus über dergleichen Mineralbäder beobachtet haben. *Celsus* sagt auch selbst: *Antiqui timidius balneo utebantur* (Lib. 11. Cap. 17), und meint dabei nicht einmal die natürlichen Mineralbäder, sondern nur die künstlichen einfachen, oder auch mit Salz versetzten.

Indessen konnte es doch nicht fehlen, dass aufmerksamere Beobachter, unter ihnen nicht blos eigentliche Aerzte, sondern noch mehr ärztliche Priester an den Aesculapstempeln, mit Heilquellen in ihrer Nähe (s. oben), und für ihre Gesundheit besorgte Männer aus dem Volk durch diese durch Wärme, Dämpfe, Geschmack, Geruch, u. s. w. sich so merkbar auszeichnenden Wasser bald zu dem Glauben bewogen wurden, dass ihnen, und zumal den Thermen, auch eigenthümliche Kräfte und heilsame Wirkungen beiwohnen möchten, und dass diese sie — wenn auch zuerst mit einiger Scheu vor dem vermeinten Uebernatürlichen und Geisterhaften in diesen brausenden und kochenden Quellen — anregten, diese Wirkungen durch Baden in ihnen an sich selbst oder an Andern aus ihren Kreisen zu versuchen. Der heilsam gefundene Erfolg, den einige der kräftigsten und zugleich der durch bequemere Lage und Zugänglichkeit sich vor andern empfehlenden Quellen, insbesondere die sulphurös-salinischen zum Baden, und die stark kohlensauren zum Trinken in mehreren Krankheiten zeigten, musste auch trotz des Abrathens der Mehrheit der empirischen Aerzte, die sich nur in dem übermässigsten

6). *Empedokles*, einer der tiefdenkendsten Physiologen und Naturbeobachter seiner Zeit (geb. 473, vor Chr.) stellte die Lehre von einem unterirdischem Feuer auf, das beständig im Innern der Erde brenne, und durch welches die eindringenden kalten Wasser zu *Thermen* würden. Diese Lehre wurde bald die allgemein geltende.

Arzneigebrauch gefielen, ein steigendes Vertrauen des Volkes zu ihnen erweckten; und so wurden auch in dem frühen Zeitalter, von dem hier die Rede ist, vor und nach Hippokrates einige dieser nachher zu beschreibender Mineralquellen berühmt und viel besucht. Bei andern, wenn auch weniger kräftigen, aber in der Nähe von Aeskulaps- oder auch Apollo- oder Cerestempeln gelegenen mochte der Zulauf von Hülfe suchenden Kranken zu diesen zu der häufigeren Benutzung dieser Quellen mit beitragen. Und auch ohne diese Tempel musste dieses noch in höherem Grad bei den Quellen derjenigen Inseln im Archipelagus der Fall seyn, welche theils kalte (meist glauker- und bittersalzige) und laue ähnliche, theils warme (sulphatisch mittelsalzige, auch meist eisenhaltige, und einige sulphuröse) Wasser sind, und von denen die kalten und lauen auf diesen an Süßwasserquellen grösstentheils armen Inseln zum Trinken und Hausgebrauch verwendet wurden. Freilich fehlten bei diesen Insel-Quellen mehr noch, als bei jenen Tempelbädern, alle jene baulichen Einrichtungen für Bäder, wie sie in den öffentlichen und Hausbädern vorhanden waren (Aedepsos auf Euboea vielleicht ausgenommen); es fehlten Häuser mit Badekammern und in Stein (bei den Reichen in Marmor) ausgeführten und in den Boden zum Theil eingelassenen Badebecken (den Solis der Römer), und den übrigen Bequemlichkeiten der Caldarien, Tepidarien, Apodyterien in jenen grösseren Anstalten. Einige gemauerte oder in den Felsen etc. gehauene hölenartige offene oder zur Noth unter Dach gebrachte Baderäume, höchstens mit Steinwannen, gesondert für beide Geschlechter, ein gegen die Sonne und Wetter schützender Porticus (wohl nur bei einigen der besuchtesten) mit steinernen Bänken an der Seite, für die Wartenden oder Ausruhenden, mussten genügen. Nur später erst, vermuthlich erst unter der Römer Herrschaft, als Praetoren und andere in Griechenland weilende Römische Grose auch diese Bäder besuchten und gebrauchten, mochte für bessere Einrichtung und Bequemlichkeit der beliebteren unter ihnen mehr geschehen seyn. Und doch — was wenigstens an der Herstellung ansehnlicherer und dem Badeluxus unter den Imperatoren mehr entsprechender Gebäude an denselben sehr zweifeln lässt — erwähnen weder Strabo und Pausanias, noch Vitruv, noch sonst ein gleichzeitiger Schriftsteller dergleichen stattlicher Gebäude und bequemer Einrichtungen an den Heilquellen des griechischen Continents und der Inseln.

Zwar wird in dem schon oben angeführten Hippokratischen Buch das Heilbad auf der Insel Melos genannt, aber auch nichts weiter von ihm gesagt. Und was noch mehr auffallend ist, ein groser Naturforscher derselben Zeit, *Aristoteles* (geb. 384 v. Chr., also als Jüngling noch Zeitgenosse des Hippokrates), der doch so grose Reisen nicht nur durch Griechenland, sondern auch durch einen grossen Theil Kleinasiens gemacht und ohne Zweifel mehrere Mineralquellen besucht hatte, erwähnt in seinen Schriften, die ich hierüber genau nachgesehen habe, keiner einzigen solchen griechischen Heilquelle, welche zu Bädern gebraucht

wurde. Nur einiger solcher warmer und kalter Quellen gedenkt er flüchtig, welchen gewisse wunderbare Eigenschaften, aber nicht als heilsame in Krankheiten, zugeschrieben wurden ⁷⁾; während er sich weilläufig nach den Grundsätzen seiner Elementenlehre über salzige Wasser im Allgemeinen, und über die des Meeres und einzelner Flüsse insbesondere, über den Grund ihrer Salzigkeit, der Verschiedenheit ihres Grades in verschiedenen Tiefen, ihrer Temperatur und deren Veränderungen verbreitet, und dabei seine eigene Theorie der Wärme der Quellen in wenigen Worten aufstellt ⁸⁾. — Auch das im Innern der Erde vorhandene feurige (oder durch das innere Feuer erzeugte) *Pneuma*, das innere Erdgas, welches durch mehrere Oeffnungen gewaltsame Ausbrüche nach aussen mache, wie auf den Liparischen Inseln, auf dem Aetna u. a., sey Ursache des Entstehens warmer Quellen, wenn nämlich solche auf ihren innern Wegen mit solchem Feuergas zusammen kommen, und von diesem ihre Wärme in verschiedenem Grad erhalten, so dass einige nur mehr lau, andere sehr heiss (*ὑπερξέστα*) hervorkommen. Dergleichen vulkanisch entstandene Thermen gebe es noch an vielen andern Orten. — Als Hauptbestandtheile mineralischer Wasser nahm auch er Salz, Nitrum, Schwefel, Erdharz an, ohne genauere Bestimmung und Klassificirung derselben, in welcher er wohl der Hippokratischen gefolgt seyn mag. Von Eisen in Quellen kommt nichts bei ihm vor. — Einer kalten

7) So spricht *Aristoteles*, doch nur als von Sagen, die meist nicht glaubhaft seyen, in dem Buch *περὶ θαυμασιῶν ἀξαρμάτων*, von den angeblichen Bernsteininseln am Ausfluss des Po (von Strabo nachmals als Fabel erklärt), in dessen Nähe ein Teich von heissem Wasser von solchem stinkenden Geruch sey, dass er die über ihn wegfliegenden Vögel töde. Ferner von heissen Quellen in Epirus, in der davon Periphlegeton genannten Gegend, über welche auch kein Vogel fliegen könne, welches aber nicht wahr sey; von dem Lucas Aornos bei Cumae; von einer Quelle bei Scotusae in Thessalien, deren Wasser die Geschwüre und Contusionen an Menschen und Vieh schnell heile, und selbst die Risse der hineingeworfenen Hölzer wieder fest vereinige; von einem hellen und klaren Quellwasser in Thracien, dessen Trunk jedem Thier tödlich werde; von einem Fluss *Κεῖρον* (?) bei Cumae, der alles Hineingeworfene versteinere (weder dort noch in der ganzen Umgegend kommt ein solcher versteinender Bach vor); von dem Askanischen See (wovon noch weiter unten), dessen Wasser so stark laugensalzig (*νιτρῶδες*) sey, dass die in ihm blos eingetauchten Kleider kein weiteres Waschen nöthig hätten, bei längerem Verbleiben in ihm ganz aufgelöst würden. Und so noch einiger solcher Sagen mehr, zu denen die gleich näher aus dem Plinius zu berichtenden einen würdigen Pendant abgeben.

8) *Aristotel. Meteorolog. Lib. II. cap. 3*, und *de Plautis Lib. II. cap. 3*. Vergl. auch *de generatione et corruptione L. II. cap. 4*, wo das Theorem durchgeföhrt wird, dass weder Wasser noch Feuer allein die Bildung und die Auflösung der soliden Massen begründen, eben so wenig die Luft und Wärme, dass sie vielmehr sich gegenseitig in ihrem Daseyn bestimmen, dass aus dem Feuer Wasser eben sowohl, wie aus dem Wasser Feuer, aus der Luft Erde, wie aus der Erde Luft, in beständiger Wandlung dieser Bildungsprozesse hervorgehe. Also hier schon die Vermittlungstheorie zwischen Vulkanismus und Neptunismus, freilich nur in schwachen Anfängen.

murialischen Quelle *Armyros* (wohl richtiger *Halmyros*, wenn das Erstere nicht etwa dem Epirotischen Dialekt gemäss ist) im Distrikt *Chaonia* in Epirus, aus der durch Einkochen ihres Wassers Salz gewonnen wurde, (das Chaonische Salz nennt auch Plinius) gedenkt er Meteorolog. II. Cap. 3. Jetzt wird diese Quelle, wie Pouqueville sagt (Voyage dans la Grèce, 1820, T. I. P. 368) nicht mehr auf Salz, sondern blos zum Treiben einer Mühle benützt.

Viel weniger natürlich und spitzfindiger ist seine Lehre von den Ursachen der Salzigkeit der Wasser, insbesondere des Meeres, und den verschiedenen Gradend derselben, gestützt auf eben so dialektisch ausgesponnene als unrichtige Ideen von den Gegensätzen zwischen Humidum und Siccum, Frigidum und Calidum als Urqualitäten der Materie. Was als Dunst aus dem Meer aufsteigt, sagt er (*de Plantis* a. a. O.) ist das Dünner, Feinere, Leichtere des Wassers, welches in solchem Zustand zu süßem Wasserdunst werden muss; *darum* sey das Wasser der Oberfläche des Meeres, das einen Theil des Süßen an die Luft abgebe, salziger als das in der Tiefe (was übrigens nicht einmal gegründet ist). Aus diesem in die Luft aufsteigenden süßen Antheil des Meerwassers entstünden dann durch Niederschlag auf den Bergen die Flüsse und Quellen. Indessen steige doch auch etwas salziges Wasser zugleich mit auf, welches dann durch die Sonnenwärme zu einer feinsten Substanz, *εἰς το εἶδος τοῦ αἵρος*, getrocknet und wieder abgesetzt werde. Dieses könne besonders in den mit Salz versetzten Hausbädern (*βαλανίοις* größeren steinernen Wasserbassins, zum Baden für Mehrere, in geschlossenen Räumen mit Bedachung) wahrgenommen werden. Durch die (Heizungs) Wärme werde das Wasser ausgedehnt, verdünnt, und sein reinerer nicht salzhaltiger Theil gehe in Dünsten nach oben, an die Decke des Badegemachs, während der schwerere salzige Theil sich nach der Tiefe senke. Der in die Höhe gestiegene reine Wasserdunst sammle und verdichte sich nach und nach an der Decke zu Tropfen und falle so allmählig wieder in das Bad zurück (!), und so geschehe es, dass eigentlich in allen (unter Dach befindlichen) salzigen (*ἀλμυροῖς*) Bädern süßes Wasser sey, (doch etwa nur auf deren Oberfläche). — Kurz vorher gedenkt A. auch des *toden Meeres*, in welchem wegen enormer Salzmenge in seiner Tiefe kein Mensch noch Thier untersinken könne, obwohl es auf seiner Oberfläche auch süßes Wasser haben möge. In den *Meteorologicis* II, 3. wird dasselbe nur als Legende angegeben.

Nur zweier nicht griechischer, sondern in Kleinasien befindlicher warmer salinischer Quellen geschieht in den von Mehreren für apokryphisch gehaltenen aber des alles umfassenden Forschungsgeistes des Stagiriten wohl würdigen *Problemen* (sect. 24) namentliche Erwähnung, nämlich der Therme zu *Magnesia* in Carien, und der ihr benachbarten zu *Artana*. Ohne doch etwas mehr von ihnen zu sagen, als dass sie recht trinkbar wären, und dass die Magnesia-Quelle zuweilen ihre Wärme verliere, ohne doch ihre Salzigkeit zu verlieren, werden blos die Fragen nach dem Warum? dieser Phänomene aufgeworfen, und angenommen, dass

jene temporäre Wärmeverminderung wohl durch jeweiligen Zufluss von kaltem Erdwasser bewirkt werden könne. Indem so dann A. weiter fragt, warum salzreiche Thermalwasser überhaupt an vielen Orten vorkommen? beantwortet er dieses dahin, dass wohl viele derselben durch alaunhaltige (στυπτηριῶδεις, hier fehlt vielleicht noch ein anderes Wort, etwa καὶ θειώδης) Erdlager sich durchziehe, welches auch schon der Geruch andeute, indem der *Rückstand* (die Asche heisst es) der *durch* (Ofen- oder Lampen-) *Feuer zur Trockenheit* gebrachten Wasser dieser Art stark salzig sey, und nach Schwefel rieche. Die grössere Wärme solcher Quellwasser sey ursprünglich das Werk des Einschlagens (ἐπισημανσεως) des Blitzes in dieselben, (der also irgend einmal in der Urzeit die Wasser zu Thermen ob alle auf einmal, oder successiv? gleichsam entzündet habe. Dieses wäre nun freilich ein wahrer Deus ex machina). — In den *Meteorologicis* a. a. O. kommt ferner die merkwürdige und für das Alterthum einer Auslaugungstheorie in Anwendung auf die Mineralquellenbildung klassische Stelle vor: “die meisten der salzigen kalten Quellen und Flüsse müssen anfänglich warm gewesen seyn, ihre Wärme aber noch unter der Erde im Durchgang durch Kalk, Alaun und anderes Verbranntes und Kaltes verloren haben. Durch solche Substanzen werden die durchlaufenden süssen Wasser in saure oder salzig saure (ὄξαλη) überhaupt also in mineralische umgewandelt. Dergleichen sehr saure Wasser kommen in *Sicilien* vor.“ —

Dieses ist im Wesentlichen Alles, was Aristoteles über Mineralwasser gesagt hat, ohne mit einer Silbe ihre Heilwirkungen zu berühren. Und ich würde mich auch bei diesem Wenigen nicht so lange verweilt haben, wenn es eben nicht dieser bei aller Dialektik und weniger empirischen Anschauung und Analyse doch immer gros bleibende Naturforscher gewesen wäre, der die ersten Keime einer Heilquellentheorie pflanzte. — (Wie Hr. Vetter dazu komme, auch mit den Quellen zu Aedepsos und Lelanthus den Namen des Aristoteles in Verbindung zu bringen, begreife ich nicht. Aristoteles spricht von diesen mit keinem Worte.)

Viel weniger noch, ja vielmehr gar nichts über einzelne Mineralwasser oder dergleichen Bäder und ihren Zustand und Gebrauch enthalten die griechischen Schriftsteller der nächstfolgenden Jahrhunderte, welche naturhistorische Gegenstände behandelt oder auch nur berührt haben, bis zum Anfang unserer Zeitrechnung. Freilich sind nur sehr wenige solcher Schriften aus jener Periode, in denen von jenem Gegenstand hätte nähere Rede seyn können, zu uns gekommen, und mehrere derselben, besonders aus den Schulen der Empiriker, und auch aus denen der Philosophen und Physiker sind verloren gegangen.

Aus der leider nur allzu kurzen Mittheilung, die wir bei einem der zuverlässigsten griechischen Historiker aus der ältern Zeit, dem oben einmal genannten *Herodot*, Zeitgenossen des Hippokrates, finden (lib. VII. cap. 126), erfahren wir wohl im Allgemeinen, dass damals die warmen Quellen bei *Thermopylae*

(*θερμα λουτρα*) nicht nur schon bekannt, sondern auch schon als Bäder unter den Anwohnern, die sie *χυτρα*, eigentlich Töpfe, Wasserkessel, nannten, im Gebrauch waren. Aber er sagt nichts von irgend einer baulichen Anlage und Einrichtung in diesen Bädern, die auch ohne Zweifel damals, wie auch noch lange nachher, nicht vorhanden war. Dabei erzählt er, dass die Thessalier, an deren und der Locrier Gränzen diese Thermen nächst an dem Engpass lagen, vor dem wohlbekannten Treffen das Wasser derselben in diesen Engpass leiteten, um dem Feind den Durchmarsch zu erschweren. (Ueber dieses Thermalbad sehe man das Nähere unten.) — Derselbe *Herodot* beschreibt eine Quelle östlich von der Insel Elephantine im Lande der Ichthyophagen, (am heutigen Assuan, in Nubien und der Südgränze Egyptens), welche bei groser Klarheit des Wassers die Haut der darin Badenden so glänzend mache, als wäre sie mit Oel eingerieben, und ihr zugleich einen Veilchengeruch ertheile. Dabei wäre dieses Wasser nicht nur von äusserst leichtem (Eigen-) Gewicht, so dass nicht einmal Holz und noch leichtere Körper in ihm schwimmend bleiben, sondern gleich untersinken, sondern es besässe auch eine ausserordentliche stärkende und lebensverlängernde Kraft, weshalb auch Ichthyophagen, die sich sehr fleissig in dieser Quelle badeten, ein so hohes Alter, bis über 120 Jahre, erreichten. (Ueber jene Elephanteninsel sammt dem nahen ehemaligen Philae mit seinen einst prachtvoll gewesenen Tempeln besitzen wir wohl neuere Nachrichten von berühmten Reisenden in Egypten und Nubien, und haben noch neuere Nachrichten von *Lepsius* zu erwarten. Auch über die Ichthyophagen, die sich noch östlich von Egyptens Südgränze ausdehnten, haben Heeren und Andere ihre Forschungen bekannt gemacht. Ob aber über jene Wunderquelle, welche das Leben verlängert (was freilich Herodot selbst als ein „sic fertur“ dahin gestellt seyn lässt), in neuerer Zeit Nachforschungen angestellt worden sind, ist mir unbekannt, und ich möchte einstweilen eher an der Sache zweifeln. — Ausserdem gedenkt *Herodot* (Lib. IV, c. 52. 81) noch einer Quelle in Sarmatien (Polen) mit einem äusserst bittern Wasser (einem stark bittersalzigen), auf der Gränze zwischen den Scythen und den Amazonen, welche sammt dem Dorf, durch das sie fliesst, *Exampaios* (oder nach einer andern Lesart *Amazambeos*, vielleicht Beides nicht richtiger Text) heisse, d. i. *ἰεγοι ὁδοι*, und sich in den *Hypanis* (dem jetzigen *Bog* oder *Bug*) ergiesse. Die Bitterkeit dieser kleinen Quelle sey so gross, dass durch sie das Wasser dieses grossen Flusses selbst bitter und untrinkbar werde. Es scheint dieses Letztere nichts Anderes als eine leere Sage zu seyn, und wird sich in seiner Nichtigkeit viel leichter, als die vorige Sage, erweisen lassen.

Dass von keinem andern mir bekannt gewordenen griechischen Schriftsteller dieser vorchristlichen Zeit, weder von einem Historiker (nur den schon kurz vor Chr. lebenden *Diodor* von Sicilien ausgenommen, bei dem wir einige Nachrichten über die Thermen auf den Liparischen Inseln finden, wovon im sechsten

Abschnitt), noch von Philosophen und Physikern — denn selbst bei *Plato* findet sich nichts über Heilquellen, nicht einmal Namen derselben ⁹⁾, nur einiges Allgemeine über Wasserbildung — solcher Quellen oder Bäder irgend eine Erwähnung geschieht, kann eben zum Beweis dienen, dass ihr Gebrauch nichts weniger als volksthümlich, und eben so wenig unter den Vornehmeren und Reichen sonderlich beliebt, als von den Aerzten, die sich in der Mehrheit um diese Kurmittel gar nicht bekümmern mochten, begünstigt und empfohlen war. Anders war dieses unter den Römern, schon ein Jahrhundert vor Chr. und noch mehr in der Kaiserzeit, von denen dann auch ein grösseres Interesse für die Heilquellen und mit einem häufigeren Besuch derselben auch eine thätigere Sorgfalt für eine geregeltere Anwendung derselben in Krankheiten, zum Theil auch für eine bessere Einrichtung der Bäder — so vieles diese auch immer zu wünschen übrig liess — auf die Griechen und ihre jetzt auch zum Theil in Rom und noch mehr in Alexandrien, auch in Pergamus, gebildeten Aerzte überging. In Rom waren besonders berühmte Heilbäder selbst Gegenstand des Lobes oder auch des Humors und der Satyre unter den Dichtern (*Virgil*, *Horaz*, *Ovid*, vorzüglich den kaustischen *Martial*) geworden, wovon im Verfolg mehrere Beispiele angeführt werden sollen. Bei den griechischen Dichtern nach *Homer* findet sich nichts dieser Art. —

Wohl aber verdient bemerkt zu werden, dass unter den *Juden in Palästina* schon vor Christo, und wahrscheinlich schon geraume Zeit früher, der Gebrauch warmer Quellen und mineralischer Quellenteiche sehr üblich und beliebt war, wie namentlich die Frequenz von Kranken an dem salzreichen und eisenhaltigen Teich von *Bethesda* unweit Jerusalem zeigt, den wir aus den Evangelien des neuen Testaments kennen, und der auch in neuerer Zeit Gegenstand mehrerer Forschungen geworden ist. Dieser Teich (auch der Schaafteich genannt), welcher sein Wasser aus dem Quell *Siloe* bekommen haben soll (s. *Reinhardt's Bibelkrankheiten*, V. Buch, wo mehreres von ihm gesagt wird), hatte schon vor Chr. ein Gebäude mit fünf Hallen oder bedeckten Gängen, zu dem Zweck, dass unter ihnen die Kranken wider die üble Witterung geschützt liegen, und sonst bequemere Pflege geniessen konnten. Sein Wasser soll röthlich braun (von Eisenöcher, meint *Reinhardt*) bei stärkerer Bewegung und Trübung gewesen sein. Wie *Reinhardt* glaubt, war sein Schlamm auch schwe-

9) Wenn dieses Stillschweigen *Plato's* über Mineralquellen bei seinem sonst so viel umfassenden und tiefen Blicke in die Physiologie unserer Erde und ihrer erzeugenden Kräfte allerdings sehr auffallend ist (nur auf seiner zauberisch schönen *Atlantis* lässt er warme Quellen neben kalten bestehen, mit diesem einem Wort ihrer erwähnend), so kann es nur befremden, wie *Osann* (*Heilquellen*, 1. Theil S. 451) unter der alten Literatur der Heilquellen auch *Plato's Timaeus* auführen konnte, sogar mit Bezeichnung mehrerer Seiten in diesem berühmtesten der Dialoge. Dort steht aber kein Wort von Mineralquellen.

felhaltig, und nur dann, wenn dieser Schlamm aufgerührt war, erwies es sich in vollem Grad heilkräftig. Es scheint auch, dass sein Wasser nicht immer, sondern intermittent, eine stärkere Bewegung und mit ihr grössere Heilkraft zeigte, wenn gleich die herrschend gewesene und auch von Eusebius noch verfochtene Sage, dass er diese Heilkraft nur jährlich einmal, zur Pfingstzeit, erhalten habe, ganz verwerflich ist. An diesem Teich, der jetzt nicht mehr vorhanden — wahrscheinlich verschüttet — ist, den aber nicht nur *Eusebius* noch wohl kannte und beschrieben hatte, sondern den selbst noch im J. 1697 *Maundrell* gesehen haben wollte, suchten Gichtbrüchige, Lahme, Aussätzige etc. etc. in groser Menge Hülfe ¹⁰⁾. Vermuthlich war es besonders der unter den dortigen Juden so häufig gewesene Aussatz, der sie zur Aufsuchung dieser und ähnlicher Heilwasser und zur Anlegung von Bädergebäuden an ihnen trieb.

Bedeutender und auch besser bekannt und von ältern wie von neueren Schriftstellern vielfältiger besprochen waren die *Mineral-Thermen* an dem See *Genezareth* oder *Tiberias*, und die von *Gadara*, und von *Callirrhoe*. Ueber diese werde ich in einem folgenden Abschnitt Näheres berichten, und die Literatur derselben angeben. Hieher gehört nur die Bemerkung, dass sie wenigstens auch schon zu Anfang der christlichen Zeitrechnung, wenn nicht wahrscheinlich noch früher, in Gebrauch waren, indem *Strabo* schon ihrer erwähnt, so wie etwas später *Josephus* und *Plinius*. — Auch berichtet *Philostratus*, dass der Philosoph und wohlthätige Philanthrop *Herodes Atticus* an solchen Quellen Badhäuser für Kranke errichtet habe. — Beiläufig will ich erwähnen, dass doch, nach des *Sigonius* Commentar in fastos consulares, schon im J. 576 nach Roms Erbauung der Röm. Consul Cn. Cornel Scipio krankheitshalber die *Aquas Cumanas* als Bad gebraucht hatte, d. i. bei Puteoli, wo also schon damals Bäder-Einrichtungen waren.

Erst unter dem Scepter der Römischen Imperatoren und durch den Einfluss der Römischen Sitte und der besseren (wenn gleich keinesweges allgemein von den Römern und ihren Aerzten getheilten, vielmehr noch immer von Mehreren derselben geringschätzig niedergehaltenen) Beachtung und Cultivirung der natürlichen Heilbäder scheint auch unter den Griechen mehr Lust und Eifer für eine einigermaßen bessere Erkenntniss, Herstellung und Benützung derselben erwacht zu seyn. Freilich nur für eine

10) Ueber diesen Teich von Bethesda, oder auch Bethsaida, über welchen einiges Wenige auch *Thom. Bartholin*, de morbis biblicis, und *Richard Mead*, Medicina sacra, sagen, sehe man, ausser Reinhards angef. Schrift, vorzüglich *Reland's* wichtiges Werk: *Palaestina ex monumentis veterum illustrata*, Utrecht 1714, dann *Maundrell's Journey from Aleppo to Jerusalem*, 6te Ausg. 1740, und *Stiebritz* Abhdl., ob der Teich Bethesda mit den warmen Bädern in Vergleichung gebracht werden könne? Halle 1739. Die Schriften über die andern oben genannten Heilbäder werden später angegeben werden.

einigermassen bessere Erkenntniss und Gebrauchsweise: denn es geht weder aus den Nachrichten, die uns *Strabo* (zu Christi Zeit lebend), *Plinius*, und *Pausanias* (dieser 150 Jahre später lebend), als die Hauptquellen für das Topographische und (sehr spärlich nur) Geschichtliche dieser Quellen und derer in Kleinasien etc. geben, noch aus den verhältnissmässig zu der grossen Zahl dieser Mineral-Quellen nur wenigen und meist dürftigen Angaben ihrer Heilkräfte und ihres Gebrauches in den ohne nähere Unterscheidung der Fälle genannten Krankheiten hervor, dass man sich nicht sonderlich bemüht habe, den Weg der gemeinen Empirie und des prüfungslosen Festhaltens an einmal hergebrachte Meinung und Schuldogmen, die Bestandtheile und Wirkungen dieser Wasser betreffend, zu verlassen, um ihn mit einer genauen und an Ort und Stelle fleissig wiederholten und verglichenen Beobachtung zu vertauschen. Indessen finden wir bei *Strabo* — und bei ihm zuerst — schon eine grosse Zahl von Mineralquellen in Griechenland und Kleinasien, wie auch in Unter-Italien, mit ihrer Lage angeführt, von einigen auch ihre besonderen Heilkräfte, doch ohne alle nähere Angaben ihres Zustandes und ihrer Gebrauchsweise, wobei wir freilich nicht vergessen dürfen, dass dieser für sein Zeitalter grosse Geograph kein Arzt war. *Pausanias* hält sich fast nur an die Heilquellen Griechenlands, in deren Angabe er ziemlich vollständig ist, doch ohne von ihnen und ihrem Gebrauch mehr als seine Vorgänger zu sagen. Zu seiner Zeit waren aber durch die Fürsorge der römischen Imperatoren (Hadrians vorzüglich) und Statthalter einige dieser Heilquellen besser hergestellt und mit Bädereinrichtungen versehen worden, während andere, die er deshalb übergeht, in Verfall oder ausser Gebrauch gekommen waren. —

Unter den griechischen Aerzten des ersten Jahrhunderts nach Chr., deren Schriften zu uns gekommen sind, ist der treffliche *Aretaeus* aus Cappadocien (wahrscheinlich Zeitgenosse des Plinius) der Einzige, welcher als Freund der Bäder überhaupt, und in chronischen Krankheiten der kalten vorzugsweise, auch der natürlichen warmen Bäder, welche Erdharz (*ἀσφαλτος*), oder Schwefel oder Alaun als besonders nützliche Arzneistoffe enthalten, gedenkt, und sie in atrabilarischen Krankheiten (*Therapia morbor. chron. I, 5*), und die Schwefelthermen im Knollenaussatz (*II, 13*) empfiehlt. In diesem Aussatz, sagt er dabei, sey auch ein bei den Celten, „jezt Gallier genannt“, gebräuchliches Mittel, *Natron* (doch wohl mit Fett) *enthaltende Kugeln, welche sie Seife nennen*, und mit welchen im Warmbade der Leib eingerieben wird, besonders heilsam. (Diese Stelle ist für die Geschichte der Seife bemerkenswerth). Indessen hat er nirgends ein solches Mineralbad *namentlich* angeführt, was allerdings befremdet, und glauben lässt, dass er selbst sehr wenig autoptische Kenntniss von ihnen gehabt habe. — Ein viel späterer griechischer Schriftsteller *Athenaeus* (erst zu Ende des zweiten und Anfang des dritten Jahrh. nach Christus lebend, kein Arzt, aber ein Vieles umfassender und lehrreicher Polyhistor), führt dagegen mehrere

Heilquellen und Thermalbäder Griechenlands, Kleinasiens, und Unter-Italiens namentlich an, indem er einige Eigenschaften derselben kurz bezeichnet. (Deipnosophistar. libr. II edit. Basil. 1635. P. 21). So die Thermen zu *Aegae* in Cilicien, bei *Tragassae*, in dem Bezirk von Larissa Troaca, die bei *Magnesia*, zu *Melos*, auf *Lipara*, welche alle γλυζα seyen (welches aber eine offenbar falsche Lesart ist, und wahrscheinlich ἄλνζα oder ähnlich heissen soll, weil gerade diese Wasser nichts weniger als süß, sondern sehr salzig sind): ferner die am Olymp Kleinasiens in Prusa hervorbrechenden königlichen Quellen; dann die bei *Tralles* und dem Fluss Characometis gelegenen; die Quellen oder vielmehr Teiche bei der Stadt *Nyssa*, deren Wasser so weich und schmeidig sey, dass die in ihm Badenden nachher keiner Oeleinsalbung bedürften; bei *Daskylon* (in Mysien), *Carurae* (daselbst), welche sehr heiss und austrocknend seyen, die bei *Menos* in Phrygien, welche noch schärfer eingreifend und noch reicher an Nitrum (*Natrum*) seyen, wogegen die bei *Dorylaeum* (in Phrygien) zum Trinken die süssesten, die bei *Bajae* aber, oder vielmehr das Wasser des Teiches daselbst ganz untrinkbar; eine der kalten Quellen im Sikanischen Distrikt in Sicilien zugleich sauer und scharfsalzig, und eine andere in der Umgebung von Karthago auf ihrer Oberfläche ölarzig sey, und die Haut schwarz färbe. (Ich führe diese Quellen deswegen gleich hier an, weil der meisten derselben blos in diesem Buch des Athenaeus Erwähnung geschieht, sonst bei keinem andern Schriftsteller, und auch sonst nichts weiter von ihnen bekannt ist, weshalb ich sie auch nicht mehr unter den gleich folgenden Mineralquellen mit anführe. Einige jener von Athenaeus genannten Wasser sind wohl eher Bäche gewesen, so die bei *Dorylaeum* und *Daskylon*, als kleinere Quellen.

Der Uebergang der Bäderkultur zugleich mit dem der ganzen Medicin und ihrer Bearbeitung von den Griechen und mit deren berühmteren Aerzten zu den Römern, der frühzeitig schon nach der Unterjochung Griechenlands und besonders seit dem zweiten Triumvirat eintrat, konnte nicht ohne Einfluss bleiben auf eine etwas aufmerksamere Berücksichtigung der Mineralquellen und zumal der natürlichen Thermen Italiens und auch der Provinzen Seitens der römischen Aerzte und der gebildeteren Stände im Volk. Und dieses giebt Veranlassung, dass ich schon hier und nur vorläufig und kurz einiges Geschichtliche über den weiteren Gang der Heilquellenkunde und Praxis in Italien anknüpfe. Es soll dieses nur beweisen, dass auch in *Italien*, wenn gleich dort den so zahlreich in diesem Land sprudelnden Heilquellen und vorzugsweise dem Gebrauch der Thermen zu Heilbädern schon in sehr früher Zeit — am frühesten in Gros griechenland und in Latium und Etrurien — eine unzweifelhaft grössere Aufmerksamkeit und Theilnahme gewidmet wurde, als in Griechenland, dennoch auch diese von den Aerzten viel weniger unterstützt und gefördert wurde, als diese grosentheils sehr wirksamen Wasser es verdienten, und als es hätte geschehen können

und müssen, wenn sich diese Aerzte und Naturforscher besser um eine genauere Prüfung dieser Wasser bekümmert hätten. Davon liessen sie sich aber grösstentheils durch ihre auch von den Griechen angenommene und bald noch in einem höhern Grad volksthümlich gewordene Vorliebe für die bequemer und besser eingerichteten Hausbäder, in chronischen Krankheiten auch (doch nicht so allgemein) der öffentlichen Bäder abhalten, und in Betreff der Eigenschaften, Bestandtheile und Kräfte der natürlichen Heilwasser begnügten sie sich, bei den seit der Aristotelischen Zeit angenommenen Bestimmungen und Klassen stehen zu bleiben. So war dieses der Fall seit dem Zeitalter des Cicero, Lucull, Celsus, Plinius etc. etc. bis auf das Galens und seiner gläubigen Nachfolger. Und in der That man müsste sich wundern, wie es zugehen konnte, dass zu einer Zeit, wo in Rom doch eine Naturforschung im Geiste der griechischen Physiologie, und insbesondere der Epikurischen, Wurzel geschlagen hatte, wo ein *Lukrez* auf eine so sinnige und dichterisch schmuckreiche Weise die Entstehung der mephitisches Gas aushauchenden Seen (*ἀογραῶν*) und der warmen mit sulphurisch bituminösen und metallischen Theilchen gesättigten Mineralwasser aus seinem atomistischen System zu erklären suchte, nebenbei auch des Phänomens des täglich zweimaligen Temperaturwechsels der Quelle am Jupiter Ammons Tempel gedenkend (*de rerum natura* lib. VI. v. 730 — 900, wovon vielleicht noch Einiges im Abschnitt von den Itali-schen Mineralquellen), wo mehrere Dichter, ein Virgil, Horaz, am meisten *Martial*, auch Statius, mehrere Heilquellen rühmend nennen, wo die Bäder von Bajae und Puteoli nebst andern so sehr beliebt, besucht und verschönert worden waren, dass, sage ich, gleichwohl die Aerzte so wenig sich eine genauere Erkenntniss dieser Quellen angelegen seyn liessen, wenn man sich nicht der eben erwähnten Ursachen erinnerte. Selbst die Methodiker machten es nicht besser, so sehr sie übrigens den Bädern das Wort redeten.

Daher kam es auch, dass weder der geniale aber auch thra-sonische *Asklepiades* von Bithynien (zu Sullas und Pompejus Zeit lebend), als der Hauptpatron der warmen und (doch weniger häufig) der kalten Bäder, noch der Hauptstifter der Methodischen Schule auf des Bithyniers Grundlage, *Themison*, noch Anton. Musa, noch selbst *Celsus* von den natürlichen Thermen zu Bädern und den kalten Mineralwassern zum Trinken viel Gebrauch machten. *Celsus*, der bei seinem ihn im Uebrigen auszeichnenden Streben nach einfacher und partheiloser Naturbeobachtung und Therapie sich den Grundsätzen und der Praxis des Asklepiades mehr anschloss, als anderen, und der auch auch ein gro-ser, wohl nur allzu groser, Freund der Bäder war (über deren Nutzen er sich besonders im 17ten Kapitel des zweiten Buches seines Werkes mit Aufstellung mehrerer guter Regeln und Cautelen verbreitete), beschränkte seine Empfehlung derselben in Krankheiten der mannichfachsten Art doch beinahe allein auf die warmen und kalten Hausbäder aus purem süssen Wasser, oder

mit Salz oder Kräuterabsuden versetzt; und nur am Eingang desselben Kapitels — sonst nirgends — erwähnt er mit einigen Worten, des warmen Dunstbades *in Myrtetis bei Bajae* (wovon später die Rede sein wird), dessen man sich, wie auch anderer natürlicher Schwitzbäder, „ubi e terra profusus calidus vapor aedificio includitur“, zum Hervorlocken des Schweisses gleich den Laconicis und Clibanis (Ofenheizungen) mit Nutzen bedienen könne. —

Es ist zu bedauern, dass wir von den weitem Schicksalen der natürlichen Heilbäder, deren Credit und Gebrauch unzweifelhaft seit dem Kaiser Augustus, vorzüglich unter Vespasian, Titus, und Hadrian sehr zugenommen hatte, in dem langen Zeitraum zwischen Celsus oder Plinius und Galenus nichts Genaueres wissen. Nur soviel steht fest, dass in dieser Zeit nicht nur die Thermen im Meerbusen von Neapel, insbesondere bei Bajae und auf der Insel Ischia, und in einem engeren Kreis der Benutzenden auch die schon durch ihre entferntere Meereslage und ihre schlechten Einrichtungen weniger einladenden auf der Liparischen Hauptinsel, sondern auch die schon von alter Carthagerzeit sehr beliebt und besucht gewesenen Thermen von Himera nebst den andern eben so altberühmten auf Sicilien (Selinunt Segesta), und auch mehrere zum Theil sehr grosartig eingerichtete, zum Theil schlechter beschaffene Warmbäder in Latium und Etrurien (Gabii, Clusium, die Sabatinischen Bäder, das nur laue Albula), und auch einige der kräftigeren und angenehmeren kalten Sauerlinge (Cutiliae, Teanum, Venafrum) einen immer zunehmenden Ruf und grosse Frequenz genossen (s. den Abschnitt von den Mineral-Quellen Italiens), der selbst die Grossen Roms, unter ihnen mehrere Imperatoren, bewog, sie zu besuchen, und an ihnen stattliche Gebäude aufzuführen. Mehrere römische Geschichtschreiber, (darunter Tacitus, Suetonius), Philosophen (Cicero, Seneca etc.) und Dichter sprechen von dem Glanz und den Annehmlichkeiten mehrerer dieser Bäder, am meisten derer zu Bajae, klagen aber auch zugleich über die ausschweifende Ueppigkeit des dortigen Lebens. Vitruvius, der Hauptschriftsteller über das Architectonische und die gesammten baulichen Einrichtungen der Thermalbäder überhaupt, aber auch der natürlichen Heilbäder und ihrer relativen Vorzüge für Kranke wohl kundig, hat (im V. Buch) mehrere der letzern mit manchen treffenden Bemerkungen angeführt. Ich werde auf diesen bedeutenden Schriftsteller später zurückkommen. — Scribonius Largus (zu Tiberius und Caligula Zeit lebend) erwähnt einer einzigen Mineraltherme in Etrurien, die eisenhaltig sey, und eine vorzügliche (mirifica) Heilkraft in Krankheiten der Blase beweise. Sie führe deshalb den Namen *Vesicaria*, von der bewirkten Heilung eines gewissen Praetors Milo Grachus. (Composit. med. 146. Hieron. Mercurialis hält diese A. Vesicaria für die aqua Tauri bei Centumcellae, Holsten für die bei Viterbo. Mehr darüber in der Folge). Freilich war Scr. Largus nur ein receptschreibender Arzt, kein Naturkundiger. —

Desto mehr machte der grose Naturforscher und Polyhistor *Plinius* die warmen und kalten Mineralquellen mehrerer Länder zum Gegenstand seiner Aufmerksamkeit, wenn er auch gleich die wenigsten derselben, mit Ausnahme der von ihm vielbesuchten und auch vorzugsweise belobten Thermen im Golf von Neapel, und einiger anderer näher bei Rom und bei Padua gelegener autoptisch gekannt haben mag, und noch weniger mochte er sich mit einer genaueren Prüfung ihrer physischen und materiellen Eigenschaften, soweit solche beim Mangel einer chemischen Analyse erkannt werden konnten, beschäftigen. Im Gegentheil begnügte sich dieser doch sonst so gerne bei seinen Beschreibungen von Naturgegenständen und Heilmitteln in ein öfters minutiöses Detail eingehende und bei einem ungeheueren Wissensumfang mit einer ziemlich grossen Dosis Leichtgläubigkeit begabte Universalgelehrte, bei den einmal von den Hippokratikern aufgestellten Hauptklassen von Mineralwassern, die auch bei ihm nach ihren angenommenen Hauptbestandtheilen in Schwefel, Alaun, Bitumen, Nitrum (unser Natrum) und Kochsalz führende zerfallen, zu unterscheiden, wobei er auch noch mineralische Wasser eines gemischten Gehaltes von Säure und Salz annimmt, und den Dämpfen (Gasen), die verschiedene derselben ausstossen, auch einen grossen Theil ihrer Wirksamkeit zuschreibt. Von mehreren führt er die Heil- oder sonstigen selbst deleterischen Wirkungen so an, wie sie von ältern Schriftstellern oder auch nur nach den Volkssagen angegeben wurden, daher nicht selten die unstatthaftesten, ohne Kritik, wenn er gleich manche derselben mit einem bezweifelnden „fertur“ oder „tradunt“ begleitet. Bei einigen derselben werden jedoch die Heilwirkungen bestimmter bezeichnet. Von näheren Angaben der Lagen, Verhältnisse und Einrichtungen dieser warmen und kalten Quellen sagt er kaum etwas mehr als seine Vorgänger, und eine genauere ärztliche Beurtheilung derselben war auch von ihm um so weniger zu erwarten, da er kein Arzt, vielmehr Staatsmann war. Doch giebt er über die Gebrauchsweise einige gute Regeln. Da ich in dem Abschnitt von den Mineralquellen Italiens noch specieller auf ihn zurückkommen werde, so will ich hier vorläufig nur eine Namensübersicht der von ihm ohne alle geographische oder dynamische Anordnung im II. und insbesondere im XXXI. Buch (das ganz von den Wassern, sowohl mineralischen und Seewasser als andern, und von Salzen handelt) anführen. Sie sind: die Bäder zu *Bajae*, von denen die *Posidiane*, von einem Freigelassenen der Kaiser Claudius so genannt (welcher Namen sonst meines Wissens nirgends vorkommt), eine solche Kraft und Wärme ihrer Dämpfe besitzen, dass sie die kalten Wannensäuerbäder (*balineas*) erwärmen und selbst sehr heiss machen können, so wie auch in dem Meere (nahe am Ufer), dergleichen dampfende Quellen mit Heilkraft aufsprudeln; die bei der Villa des Cicero (bei Puteoli) befindlichen, *Ciceros* Namen führenden und nach dessen Tod Eigenthum des Antistius Vetus gewordenen Quellen, welche für kranke Augen vorzüglich heilsam seyen,

(wobei ein Lobgedicht eines Freigelassenen des Cicero, Laurea Tullius, auf diese Ciceronianischen Augenquellen angeführt wird); die Mineralquellen von *Sinuessa* in Campanien; die auf der Insel *Aenaria* (Ischia); die kalten Sauerquellen bei *Teanum Sidicinum*, bei *Stabiae*, bei *Venafrum*; die berühmten Schwefel-Wasser von *Albula* bei Rom; die sehr kalten, die er als *nitrosae* bezeichnet, bei *Cutiliae*. Ferner die Thespische Quelle und der Fluss *Elatum* (*Ladon*?) in Arcadien, die beide die Weiber fruchtbar machen, und der Quell *Linus* daselbst, der den Abortus verhüte, während der Bach *Aphrodisium* in Pyrrhaea unfruchtbar mache; der Teich *Alphion*; der Fluss *Cydnus* in Cilicien, den Podagrasten heilsam. Die viele sternförmige Bläschen werfende (kohlensaure) und eisenhafte Quelle der *Tungrier* (Tongres oder Spaa?) in Gallien (Belgien), die er als sehr kräftig, als reinigend und gegen Tertianfieber und Steinbeschwerden heilsam rühmt; die *fontes Leucogaei* zwischen *Puteoli* und Neapel (auf den *Campis Phlegraeis* oder der Solfatara), von welchen Plinius weiter nichts zu sagen weiss, als dass sie gegen Augenleiden und Wunden heilsam seyen, und dass Cicero sie unter die *admiranda* gezählt habe; die Quellen bei *Reate*. Dazu noch allerlei wunderbare und märchenhafte Quellen. Zwei Quellen in der Landschaft *Hestialis* in Thessalien, die eine *Ceron*, die die daraus trinkenden Schaafe schwarz, und die andere, *Nelea*, die sie weiss färben solle, wie ein gewisser Eudicus sage, sowie auch nach Theophrast der Fluss *Sybaris* die aus ihm trinkenden Thiere und Menschen schwärze; die oben bereits erwähnten zwei Quellen in Boeotien, bei der Trophoniusshöhle, Mnemosyne und Lethe, deren eine das Gedächtniss wiedergebe oder stärke, die andere (Lethe) es nehme; eine Quelle auf der Insel Ceos, die dumm mache, und eine andere, die gescheid mache; zwei in Phrygien, deren eine die begehrlche Liebe zum Erlöschen bringe, die andere sie stärker erzeuge, (dürfte wohl von den meisten starken Eisensäuerlingen, *ceteris paribus*, gelten); eine andere in Phrygien, *Gelon* genannt, die Lachen erzeuge, (vielleicht, sagt mein Freund Kastner in seiner Meteorologie, I, 429, enthielt sie oxydirtes Stickgas); eine sehr heisse Quelle bei *Cranone*; die *fontes Matiaci* (Wiesbaden) am Rhein, die drei Tage lang (im Gefässe) heiss bleiben, und am Rande einen bimsteinartigen Absatz machen; verschiedene Teiche, in deren einen alles untersinke, in andern alles oben schwimmen bleibe; verschiedene den Trinkenden tödlich werdende Flüsse, wie der gefürchtele *Styx* in Arcadien, welcher, wie Theophrast (in seinem leider verloren gegangenen Buch von den Wassern) sage, Fische enthalten, deren Genuss ebenfalls tödlich wirke, der *Lycus*, drei andere Quellen in *Libros Taurorum* u. a. Dann versteinernde Quellen im Gebiet von *Perpereni* (in Mysien), auf *Euboea*, bei *Eurymenae* (in Thessalien) etc., zu denen er leicht noch andere, die noch viel mehr Kalksinter absetzen (wie die zu Hierapolis etc.) hätte setzen können; die warmen Quellen bei *Magnesia*, die zu kalten geworden seyen (?) die Thermen zu *Segesta*, *Larissa*, *Troas*, auf *Lipara*, und

bei *Padua*, die alle nur dem Namen nach als *medicatae* angeführt werden; die salzreichen Warmquellen bei *Pagasae* in Macedonien, in *Chaonia* (Bezirk von Epirus), bei *Chalcis*, u. a., ausser vielen Landseen, die zur Salz- und Natrunggewinnung benützt wurden. — Ausserdem erwähnt Plinius auch des *Badeschlammes*, dessen man sich bei mehreren Quellen mit Nutzen als Heilmittel bediene, nicht sowohl aber zum Bade, oder als Zusatz zu den Bädern, sondern nur zum Einschmieren des Körpers mit ihm, worauf man ihn zur trocknen Kruste werden liess, ehe man ihn abrieb. Eigentliche Schlambäder wurden damals noch nicht gebraucht. — Starken Tadel spricht er (Sect. 23) über den Missbrauch aus, der so häufig mit dem Baden wie mit dem Trinken starker Mineralwasser, wie der sulphurischen, aluminösen, salzreichen, getrieben werden. „*Plerique, sagt er, in gloriam ducunt, plurimis horis (in balneo) perpeti calorem earum (thermarum), quod est inimicissimum, quippe et vastitate odoris capita implentur, u. s. w.* — *Similis error quamplurimo potu gloriantium, vidique iam turgidos bibendo, — quum reddi non posset hausta multitudo aquae.*“ Also schon damals, wie noch jetzt bei uns.

Von dem zu seiner Zeit in Rom sehr beliebt gewesenem und wenigstens in den Klassen der Vornehmen zur vorherrschenden Mode gewordenen Gebrauch *kalter* Bäder, war Plinius kein Freund; er spöttelte vielmehr über sie. Diese Kaltbädersucht, die man mehrentheils in Hausbädern der niedersten Temperatur, doch auch in Fluss- und Meerbädern befriedigte, hatte schon seit der bekannten Kur, die der Methodiker *Antonius Musa* mit kaltem Wasser als Bad und zum Trinken an dem Kaiser Augustus ausführte, ihren Anfang genommen, und hatte dann unter den Kaisern Tiberius und Caligula, bis zu Nero, der die heissen Bäder wieder in Mode brachte, mehr und mehr zugenommen. Dazu wirkten vorzüglich die emphatischen Anpreisungen, mit denen ein mehr dreister und thrasonischer als rationeller Methodiker, *Charmis* aus Marseille, der *Priesnitz* seiner Zeit, unter Tiberius diese kalten Bäder empfahl. Man gieng bald in der zur Mode gewordenen Liebhaberei zu diesen Bädern so weit, wie nur immer unsere heutigen Wasserheilkünstler, welche seltsam und komisch genug das Wort „Hydropathie“ für die *Patientes* im Schauerbad geschaffen haben. Man badete jetzt selbst im Winter in den Flüssen und in der See; so *Seneca* im Winter in der Tiber, *Horaz* in der See bei *Salerno*, und *Plinius* persiflirt diese Mode in den Worten: „*Videbamus senes consulares usque ad ostentationem rigentes* (seil. in Balneo frigido, oder im Meere zu Winterzeit). Das Gute brachte doch diese Mode mit, dass von Kranken jetzt auch die kalten und lauen Mineralquellen und Heilbäder in Etrurien und Latium (*Cutiliae*, *Teanum*, *Clusium* etc.) mehr besucht wurden.

Von den andern theils mit *Aretaeus* und *Plinius* gleichzeitig, theils in der ersten Hälfte des zweiten Jahrhunderts nach Chr., noch vor *Galenus* lebenden Aerzten, von deren Schriften wir nur gar wenige, und auch diese grösstentheils nur in Bruchstücken be-

sitzen, finden sich über Mineralbäder und ihre therapeutische Anwendung auch nur Bruchstücke aus den Schriften des *Rufus* von *Ephesus*¹¹⁾, des Pneumatikers *Herodot*¹²⁾ und des *Archigenes*¹³⁾ von *Apamea* (alle drei in dem Zeitalter *Trajan's* lebend), woran sich auch das noch bedeutendere Fragment des trefflichen Wundarztes *Antyllus* (bald nach *Galen*, doch noch vor *Oribasius*, und spätestens wohl zu Anfang des dritten Jahrhunderts lebend) schliesst. Diese drei letztgenannten Aerzte empfehlen die Mineralwasser, die sie herkömmlich in salzige (muriatische) nitrose, aluminöse, schwefelhaltige, bituminöse, doch jetzt mit Hinzufügung der eisenhaltigen unterscheiden, zu welchen aber *Antyllus*, ihr vorzüglicher Empfehler, auch noch (nach *Archigenes*) die kupferhaltigen (*χαλκωνθωδες*) und die ein Gemische von mehreren jener Bestandtheile enthaltenden setzt, in mehrfachen Krankheiten. *Antyllus* sagt selbst, die Wirkungskraft dieser natürlichen Heilbäder sey viel gröser als die der künstlich bereiteten, wobei er sich gleichwohl von der seit *Hippokrates* allgemein angenommenen Meinung nicht losmachen kann, dass sie alle austrocknend und erhitzen wirken. Die nitrosen (natronösen) und salzigen (muriatischen) Wasser seyen vorzüglich gegen rheumatische Affectionen des Kopfes und der Brust, gegen atonische Kälte des Magens, und gegen oedematöse Geschwulst aus langwierigen Krankheiten oder Anhäufung von wässerig-schleimigen Flüssigkeiten dienlich, die aluminösen gegen Blutflüsse, übermässige Hämorrhoiden und Menstrua, stete Neigung zum Erbrechen, und habituelle Disposition zum Abortus; die schwefelhaltigen seyen beruhigend für gereizte Nerven, zertheilend gegen Stockungen, aber auch schwächend für den Magen und die Verdauung; die bituminösen bringen Congestionen nach dem Kopf, Störungen der Sinneswerkzeuge leicht zuwege, und erhitzen anhaltend, vorzüglich auf den Uterus, die Blase und den Dickdarm so einwirkend; die kupferhaltenden seyen nützlich gegen Affectionen der Mundhöhle, der Tonsillen, der Uvula, und der Augen, (hier zeigt freilich der gute A. seine Unkenntniss dieser angeblichen Chalkantwasser, die wahrscheinlich nichts anders als vitriolische Wasser sind, wie sie im Toskanischen und bei *Civitavecchia* vorkommen); und die Eisenwasser vermögen gegen atonische Zustände des Magens und der Milz hilfreich zu seyn. Die Wirkungen der gemischsten Wasser werden je nach den vorwaltenden Bestandtheilen hestehen. Der Gebrauch

11) Diese Fragmente, die sich nicht in den beiden früheren Ausgaben des *Rufus* befinden, stehen jetzt in der von C. F. de Matthiae zu Moskau 1806 aus Codicibus besorgten Ausgabe S. 188 fg. Aber sie waren auch schon aus den *Collect. medicinal.* des *Oribasius* bekannt, der sie aus dem *Rufus* in dieses Excerptenwerk (*Lib. V. cap. 3*) aufgenommen hatte.

12) Auch dieses Fragment hat *Oribasius* a. a. O.

13) Das hieher gehörige Bruchstück aus dem verloren gegangenen Werk dieses scharfsinnigen aber auch spitzfindigen Hauptes der Eklektiker hat *Actius* (*Tetrabibl. I. Serm. 3. cap. 167*, „de balneis naturalib.“ aufbewahrt.

dieser natürlichen Wasser erfordere schon wegen der aus ihnen sich entbindenden Dünste Vorsicht, damit nicht von diesen der Kopf zu sehr eingenommen werde; der Badende müsse daher auch allmählig in dieselben sich eintauchen, und nur Diejenigen dürfen sich dem Ausströmen der Wasser aus den Leitungsröhren (*αγουνοις*), also einer Art von *Douche* aussetzen, welche die Einwirkung derselben auf den Kopf wohl vertragen können, indem ein solches Douchebad von bituminösen und Schwefelwassern leicht sehr schlimm wirken kann.

In ähnlicher Weise hatte schon früher der oben genannte *Herodot* sich erklärt (in seinem verloren gegangenen Buch von den in der Natur vorhandenen Gesundheits- und Heilmitteln), wobei er noch genauere Gebrauchsregeln sowohl für das Trinken der Mineralwasser wie für das Baden in ihnen angiebt. Man solle bei diesen immer ein angemessenes Zeitmass beobachten. Wolle Jemand die Kur drei Wochen lang gebrauchen, so müsse er im Anfang nur eine halbe Stunde lang baden, und nur nach und nach diese Zeit bis zu zwei Stunden verlängern, hierauf eine Woche lang wegbleiben, und dann wieder in der zweiten Woche nur allmählig abbrechend auf eine Stunde zurückkommen. Sollte dieses Verfahren gleichwohl nicht zuträglich erscheinen, so müsse das Baden von Zeit zu Zeit ausgesetzt werden. In heftigeren lieberhaften Krankheitsanfällen mit allgemeinen Schmerzen müsse der Badende den ganzen Körper unter Wasser bringen, während bei nicht acuten Schmerzen einzelner Theile das Baden auch nur mehr örtlich geschehen müsse, aber dann auch nöthigenfalls mehrere Stunden hindurch oder mehrmals im Tage, wie bei dem Gebrauch warmer Cataplasmen. Auch kalte Bäder könnten hier nach Umständen sehr heilsam wirken, nur niemals bald nach dem Essen etc.

Diesen kalten Bädern, und vorzüglich dem *Seebad* redete noch weit mehr das Wort ein anderer ausgezeichneteter Eklektiker, *Agathinus*, der gemeinschaftliche Lehrer des *Herodots* und des *Archigenes*, in einer eigenen, ebenfalls verloren gegangenen Schrift „*περι θερμόλουσας και ψυχρόλουσας*“, vielleicht der ersten speciellen Bäderlehre. In dem ebenfalls von *Oribasius* (*Collect. med.* X, 7) mitgetheilten grossen und sehr interessanten Bruchstück aus diesem Buch, in welchem sich ebenso auszeichnend die therapeutische Tüchtigkeit wie der kühne Muth jenes Arztes in der Anwendung der kalten Bäder ausspricht, werden diese überall da vorgezogen, wo die warmen, die bei grösserer Straffheit der Faser allerdings auch ihren grossen Nutzen haben könnten, zu sehr erschaffen und schwächen würden. Es sey kaum zu beschreiben, wie trefflich jene kalten Bäder in jedem Lebensalter zu wirken vermöchten. Greise behielten durch sie noch einen festen und derben Körper, und ein blühendes Ansehen, eine kräftige Verdauung, scharfe Sinne, und überhaupt eine allgemeine Energie der Lebensfunctionen, während das Warmbaden (wenn es ohne wirkliches Bedürfniss gebraucht wird) nur Schlaffheit des Fleisches, Aufgedunsenheit, bleiche Farbe, Schwäche

der Nerven, schlechte Verdauung, und andere Uebel zur Folge habe. Er habe gehört, dass es bei den Barbaris (den Scythen, Celten, Deutschen, Galliern) Sitte sey (die wir aus Caesar, Tacitus u. a. kennen), die kleinen Kinder fleissig kalt zu baden, während wir (Agathinus spricht, und wir selbst machen es noch häufig genug eben so) unsere Kinder fortwährend in warmem Wasser baden, wozu uns die Ammen noch um so mehr überreden, weil es diese sehr gerne sehen, wenn das Kind nach dem Bad einschläft und sie dann weniger Plage haben. Er selbst habe bei seinem Kinde dieses Warmbaden nicht zugegeben, indem er sogar bei manchen Kindern Convulsionen darnach habe entstehen sehen (doch nur im Falle eines argen Misbräuches); und er halte das kalte Baden für Kinder, wenn sie nur über die Säuglingsperiode hinaus sind, überall da zuträglich, wo nicht eigenthümliche Körperbeschaffenheit dagegen streitet. Erwachsene müssten nicht erst im hohen Sommer, sondern schon im Frühjahr mit dem Gebrauch dieser kalten Bäder stufenweise anfangen, und sich dabei mit rauhen Tüchern anhaltend und bis zur starken Hautröthung reiben lassen, mit nachheriger Oeleinsalbung. Das Wasser dürfe nicht eiskalt, doch auch nicht zu wenig kalt seyn. Am besten bekomme reines Meerwasser (doch wie es scheint, nicht sowohl im Meere selbst, als aus diesem in grose Baderäume, die selbst Schwimmen gestatten, durch Röhren geleitet, was wohl in den nahe am Meer gelegenen Villen, wie in Neapel oder Ostia, auch in den Häfen von Athen, aber nicht in Rom ausführbar war), das man auch (douchenartig) aus den Ausgussröhren sich auf den Kopf oder andere schwächere Theile strömen lassen könne. Er selbst habe häufig geraume Zeit nach der Mahlzeit (des Abends) ein kaltes Bad genommen, und habe darnach immer fürtrefflich geschlafen. — *Priesnitz* und die andern jetzigen Encomiasten und Dirigenten der Kaltwasserkuren mögen nur immer diesem *Agathinus* und dem ziemlich gleichzeitig lebenden *Charmis* (s. oben) eine Ehrensäule errichten, und Marmortafeln mit eingegrabenen Lobesworten aus diesem Fragment an dem Eingang zu ihren Schauerbädern aufhängen.

Archigenes, 60 Jahre vor Galen lebend, und ein gröser Freund nicht nur der Bäder, sondern auch des innern Kurgebrauches der Mineralwasser, gieng nicht näher auf die Quantitäten dieser Wasser ein, die er ebenso, wie seine genannten Zeitgenossen, und wie auch nachmals Galen, dem er hierin zum Gewährsmann wurde, nach der alten Empedokleisch-Aristotelischen Weise klassificirte, indem er sie in salzige (muriatische), nitröse (meist alkalische, natronöse), schweflige, bituminöse und alaunhaltige eintheilte und zu diesen noch die *eisenhaltigen*, *kupferhaltigen* und gemischten beifügte, sie alle aber für trocknend und stringent erklärte. Er wurde hierin eine Autorität für die folgende Aerzte. Nur von den Schwefelwassern sagt er noch insbesondere, dass sie mehr den Nerven zuträglich und gegen chronische Hautkrankheiten, Aussatz, Vitiligo, Krätze, und gegen alte Geschwüre, auch gegen Gliedergicht, vorzugsweise

heilsam seyen. Er warnt auch gegen das Eintauchen des Kopfes in diese und in bituminöse Wasser. Einzelne dieser Quellen führt keiner der vier zuletzt genannten Männer namentlich auf. Dagegen nennt uns *Rufus* (in seinem verloren gegangenen Buch von der Diaet und den Wassern) einige Mineralquellen, nicht ihrer Heilkräfte und ihres Gebrauches wegen, sondern als solche, die wunderbare und zum Theil verderbliche Eigenschaften besitzen sollen, nach Art der von Plinius (s. oben) angeführten, die sich auch zum Theil hier wiederholt finden. So ausser einigen, die im Winter verschwinden und im Sommer wieder fließen, eine Quelle in dem Leontinischen Bezirk, welche den aus ihr trinkenden Menschen tödet; eine andere, die *Stygische* (s. oben), welche dasselbe thut; eine bei *Susae*, welche die Zähne ausfallen macht; eine in *Lycestis*, (oder nach andern Lesarten in *Ligystia*), welche die Trinkenden berauscht (noch die glaubhafteste); eine zu *Clitorium* in Arcadien, die den in ihr Badenden den Geruch des Weines fernerhin unerträglich macht etc., und so noch einige von ähnlichem Gelichter. Die salzigen und nitrösen Wasser hält er für eben so ungesund, als die aus sumpfigem Boden kommenden oder durch schädliche Pflanzen verdorbenen.

Erheblicher ist, was der schon oben einmal genannte *Vitruv*, Zeitgenosse des Cicero und Celsus, über Mineralwasser sagt (de Architectura lib. VIII, cap. 3), obschon auch er sich nicht davon losmachen kann, unter mehrere von ihm genannte wirklich bestehende und heilkräftige Mineralquellen auch manche jener miraculösen und mit phantastischen Märchen ausgeschmückten Wasser mit einzumengen. Vorerst stellt er seine Theorie ihrer Entstehung, der Thermen insbesondere, die viel an die des Aristoteles erinnert, in folgender Weise auf: die warmen Wasser besäßen ursprünglich keine besondern Eigenschaften, sondern als anfänglich kalte Wasser erhielten sie erst ihre Wärme von dem unterirdischen Feuer in den Räumen, durch die sie laufen, und kämen auf solche Art erhitzt durch ihre Kanäle zur Oberfläche, weshalb sie auch in kurzer Zeit kalt würden, was nicht geschehen könnte, wenn sie von Natur, d. h. ursprünglich warm wären. (Diese Schlussart war der damaligen Aristotelisch Stoischen Physik angemessen.) Das innere Erdfeuer, welches durch Alaun (!) oder Bitumen oder Schwefel entzündet werde, versetze einen Theil dieser Wasser in Dampf, und mit solchem kämen einige derselben als süsse Wasser ohne Geschmacksveränderung (*incorrupto sapore*) aus ihren Ausbruchsorten hervor, andere aber, und zwar mehr kalte Wasser, vielmehr erst in langem Laufe wieder abgekühlt, mit verändertem Geschmack, wie namentlich die Schwefelwasser *Albula* bei Tibur und die kalten Quellen von *Ardea* (*Ardeatina* wo jetzt keine Schwefelquelle mehr fließt, aber wohl ehemals, indem der ganze Boden dort vulkanisch ist, und zu des *Baccius* Zeiten noch Ueberreste solcher Gebäude zeigte, welche dieser für Ruinen altrömischer Bäder hielt), und mehrere andere. Diese obgleich kalte (oder erkältete) Wasser scheinen zwar zu kochen, es ist dieses aber nur die Wirkung der aus

der Tiefe mit Gewalt hervordrängenden Gase (spiritus), durch welche diese Quellen selbst bis auf die Höhen der Berge in engen Felsenkanälen emporgetrieben werden. Ein jedes warmes Quellwasser wird deshalb zu einem medicamentösen, weil es in seinem subterranean Lauf von den durch eine Art Kochung aufgelösten Substanzen („in *pravis* rebus decocta“ ist gewiss eine fehlerhafte Lesart, da es zu dem „medicamentosa“ nicht passt) eine andere Eigenschaft annimmt. So stellen die Schwefelwasser die Thätigkeit der Nerven wieder her, indem sie durch ihre Wärme die verderbten Säfte zum Vertrocknen oder Entweichen bringen; die Alaunwasser sind hülfreich gegen Lähmungen oder grose Schwäche durch Krankheiten, indem sie der Atonie der zu wenig contrahirten Gefässe (*patentes venas*) stärkend abhelfen; die bituminösen wirken *durch Trinken* derselben reinigend gegen innere Fehler. Eine andere Gattung der Wasser, die laugensalzigen (*nitrosae*), dergleichen die bei *Pinnae Vestinae*, *Cutiliae* u. a. sind, wirken *getrunken* nicht nur ebenfalls reinigend für den Unterleib, sondern vermindern auch die Kröpfe (*strumas*, auch andere Drüsengeschwülste mit begreifend). Auch in den Gegenden, wo Metalle oder Erze gegraben werden, wie Gold, Silber, Eisen, Kupfer oder Blei u. a. kommen Quellen häufig vor; aber diese sind sehr schädlich, indem sie denen der vorigen entgegengesetzte, verhärtende, zusammenziehende etc., Wirkungen auf Nerven und Gefässe äussern, und Nervenübel oder Gicht hervorrufen. (Also kommen neben den vermeinten Gold- und Silberhaltigen Quellen auch die Eisenwasser so schlecht weg). Deshalb seyen auch die Menschen zu *Athen*, wo dergleichen Wasser in der Stadt (der *Enneakrounos*) und am *Piraeus* vorkommen, und in *Troezen* so häufig mit Gicht und *Podagra* behaftet. — Von einzelnen Mineralwassern nennt Vitruv noch mehrere sehr salzreiche, darunter Flüsse, den *Himeras* in Sicilien, (vielleicht der *Salso*? da es wohl eine Stadt jenes Namens mit berühmten Heilquellen gab, und noch giebt, jetzt *Termini*, wovon in der Folge ein Mehreres, aber kein Fluss unter jenem Namen dort bekannt ist), andere in Cilicien etc., auch Teiche; ferner viel Erdharz führende Quellen und Teiche, darunter die Asphaltseen bei Babylon und bei Joppe (das tode Meer), desgleichen die kalkreichen versteinernenden Quellen in *Hierapolis* in Phrygien (davon s. in der Folge), und einen gleichartigen See zwischen Mazaca und Tuana in Cappadocien; Bitterwasser, wie der schon oben genannte Fluss *Hypanis* (Bug); färbende Quellen; tödlich werdende Wasser, worunter hier auch ein vormals bestandener, zu des Vitruv's Zeit aber schon lange verschütteter *Fons Neptunius* bei Terracina, ein Teich *Chrobsi*¹⁴⁾ in Thracien, ein Bach in Macedonien beim Grabmal des Euripides, mit einem andern von sehr gesundem Wasser sich ver-

14) Dieses Wort ist sicher falsch, und muss nach Aristoteles „Mirabil. auscultat.“ apud Cyclopes heissen.

einigend, der mehrgenannte *Styx* bei Nonacris in Arcadien, eine Quelle in den Cottischen Alpen, „quam qui gustant, statim, concidunt“, genannt werden: dann Sauerquellen zu *Lyncestis*, *Velinum* in Latium, *Teanum* in Campanien; Quellen, die so stark berauschen, wie Wein. Kröpfemachende Quellen in den Alpen; eine andere auf Chios, die wahnsinnig macht; die das Ausfallen der Zähne bewirkende zu *Susa* in Persien, (wie Archigenes nach ihm, s. oben), andere, die fñrtrefflich auf die Singstimme wirken, zu *Tarsus*, *Magnesia* etc., und dergl. mehrere.

Wenn nun, wie man aus den hier ausgezogenen Stellen der angeführten Schriftsteller ersieht, die Aufmerksamkeit und Theilnahme der Gebildeteren und Forscbegierigen unter den Aerzten wie noch zahlreicher unter den Kranken und Kurbedürftigen doch in den beiden ersten Jahrhunderten nach Chr. immer mehr nach den so verschiedenartig sich darstellenden und wirkenden Heilquellen gerichtet wurde, und wenn schon vor wie noch mehr nach dem Anfang dieser Periode mehrere Kurbäder in Italien sehr im Ruf und schon des guten Tons und der Mode wegen stark besucht (*Bajae*, *Cumae*, *Stabiae*, *Cutiliae*, *Teanum*, *Venafrum*, *Gabii*, *Clusium*, *Viterbum*, *Albula*, *Caere* u. m. a.), zum Theil auch schon mit grosartigen Bade- und Wohngebäuden und den bequemsten Einrichtungen ausgestattet waren, so muss es um so mehr Verwunderung erregen, dass gerade der Arzt und Arzneilehrer, der doch sonst so aufmerksam und eifrig Alles aufgriff, beleuchtete und beschrieb, was ihm nur einigermaßen bedeutend und von Einfluss auf die medicin. Theorie und Praxis erschien, *Galenus*, (geb. zu Pergamus im Jahre 131, Leibarzt mehrerer Kaiser zu Rom seit dem Jahre 165, gest. im Jahre 203), den Mineralwassern und insbesondere den natürlichen Mineralbädern so sehr wenig Aufmerksamkeit und Würdigung in seinen Schriften widmete, dass man wohl sagen muss, er habe diese natürlichen Heilmittel geringer gehalten und mehr vernachlässigt, als irgend einer seiner erwähnten Vorgänger. Galen's Vaterstadt hatte selbst ganz in ihrer Nähe kräftige und viel besuchte Heilquellen (die in der neueren Zeit nicht mehr vorhanden, oder wohl nur verschüttet sind); er lebte lange genug in Italien, um dessen Quellen, wenn er es wollte, alle genau untersuchen zu können, und ist auch wohl einigemal in *Bajae* und der Nachbarschaft, vielleicht auch (doch zweifelhaft) in *Sicilien* gewesen. Er machte mehrere Reisen von Rom nach Macedonien, Kleinasien, Syrien etc., besuchte verschiedene griechische Inseln, und hatte also Gelegenheit genug, viele Mineralquellen zu sehen. Und gleichwohl spricht er nur von einigen wenigen derselben und mehr nur im Vorbeigehen, ohne sich mit einer näheren Betrachtung und Würdigung ihrer Heilkräfte zu beschäftigen oder es sich angelegen seyn zu lassen, ihnen bestimmte Plätze in seiner doch so übermässig reich zusammengehäuften *Materia medica* anzuweisen. So gedenkt er nur leichthin der *Aqua Albula* als eines gegen Wunden und eingewurzelte Bauchflüsse dienlichen Wassers, bezeichnet es aber nicht als Schwefelwasser,

БСГА

БСГА БСГА БСГА

БСГА БСГА БСГА

БСГА БСГА БСГА

БСГА БСГА БСГА

sondern als Alaunwasser, was schon auf seine Unbekümmertheit um den wahren Karakter der einen oder der andern Mineralquelle, und auf seine Unkenntniss derselben schliessen lässt (de medicam. simplicium facultat. I, 7.). Und diesem widerspricht auch gar nicht die an einem andern Ort (Method. medendi VIII, 2), von ihm weitläufig erzählte Geschichte eines Mannes, den zwei andere Aerzte in das Bad von Albula geschickt hatten, um sich von einem langwierigen unbestimmten Fieber zu heilen, der auch dort täglich lange gebadet, und sich noch überdiess mehrmals im Tage mit demselben Wasser gewaschen hatte, dabei viel fasten musste, ohne besser zu werden, dem aber nachher Galen ohne Vorwissen jener nicht abgedankten Aerzte, Süsswasserbäder und eine nahrhaftere Diaet verordnete, worauf er genas. Die ganze Geschichte gereicht eigentlich dem doch sonst so ernsten Galen nicht sehr zur Ehre, da er in ihr eine kleine Komödie mit dem Kranken gegen jene Aerzte spielte. — Auch der Thermen zu *Magnesia*, zu *Prusa*, auf der Insel *Lesbos*, einer andern nahe bei Pergamus in *Allianis* quellenden, und der in *Licetis* erwähnt er, ohne etwas Anderes von ihnen zu sagen, als dass sie warm sind, und wo sie liegen (de sanitate tuenda L. VI.). Kein anderes natürliches Heilbad finde ich bei ihm genannt, nicht einmal Bajae, und noch weniger ein solches beschrieben. Dass Galen, wie ihn Herr *Vetter* (Bd. I. seines Werkes, S. 19) unter Hinweisung auf das dritte Buch de sanitate tuenda sagen lässt, versprochen habe, sich mit den Bädern später zu beschäftigen, finde ich durchaus nicht in diesem Buch, und beruht auf einem Missverstand. Er sagt dort blos, er hätte ein ganzes Buch über die Apotherapie nach den Bädern (Frictionen und Leibesübungen) schreiben können, habe dieses aber nicht thun wollen, um nicht zu weitläufig zu werden. Im ersten Buch desselben Werkes sagt Galen, er wolle über die Nachteile schlechter Luft und schlechter Wasser in einem andern Buch handeln). Und würde er auch je ein specielles Werk über die Bäder geschrieben haben, so würde dieses nur über die warmen und kalten Haus- oder auch öffentlichen Bäder in süßem Wasser gewesen seyn. Denn Galen war nur *diesen* sehr zugethan, und handelt von ihnen, ihren Wirkungen, und ihrer Gebrauchsweise an mehreren Orten als Lobredner umständlich; so insbesondere mit groser und wahrhaft scholastischer Breite eben in jenem *dritten* Buch *de sanitate tuenda*, auch in seinem *Commentar. III.* zu Hippokrates von der Lebensordnung in hitzigen Krankheiten, und am weitschweifigsten in dem *zehnten* Buch seines *Methodus medendi*, wo er auch in das Detail der Behandlung und Manipulation des Kranken in dem warmen Bad (in drei Abtheilungen nach einander von verschiedener Temperatur, und von den ihn auf gewärmten Tüchern hineintragenden Badedienern einigemale mit dem ganzen Körper in die Wanne eingetaucht) eingeht. (Vergl. auch das XI. Buch desselben Werkes). Solches Baden in süßem Wasser, das nach Umständen auch künstlich mineralisirt werden könne (durch Zumischen von Salz

oder Alaun, oder Schwefel, den er durch bloßes Hineinwerfen in das Wasser aufzulösen vermeint!), spielte bei Galen eine Hauptrolle in der Kur hitziger und chronischer Krankheiten. Dagegen war er ein erklärter *Feind* des Badens in natürlichen *warmen* Mineralwassern, die er scheuete, und in der Mehrheit für nachtheilig und die Krankheiten verschlimmernd hielt, weil sie — wie er an mehreren Orten (namentlich in den vorhin angeführten Büchern) sagt, — dem kranken Körper durch ihre fremdartigen Bestandtheile durchaus nachtheilig seyen, ihn nur mehr erhitzen, austrocknen und entweder (die Salz- oder Laugenwasser) die Haut durch ihre Schärfe zu sehr reizen, oder (die Schwefelwasser) gleichsam im Innern entzünden oder (die Alaunwasser) die Gefäße und Haut zusammenziehen. Man müsse daher überall zum Warmbaden die süßen Wasser vorziehen¹⁵⁾. Doch könnte der Gebrauch von natürlichen salzigen, nitrösen, schwefeligen oder aluminösen Wassern (es wird nicht bestimmt gesagt, ob nur zum Trinken oder auch zum Baden), in gewissen (chronischen) Krankheiten namentlich in der Wassersucht recht nützlich seyn (*simplic. med. facult. I, 8.*). Ueber die Bestandtheile und Mischung dieser Wasser stellte er so wenig eigene Ideen oder Untersuchungsergebnisse auf, dass er vielmehr — auf diesem Feld einer experimentalen Stoechiologie gänzlich fremd, und nur an seine bloß formelle und nominelle, daher auch sachleere, Elementenlehre sich haltend — nicht über die Hippokratisch-Aristotelische Hydrologie hinausgieng, und dieser gemäss nur jene vier Elementar-Bestandtheile der Mineralwasser (ausser dem reinem Wasser selbst), Salz, Nitrum (nur im dunklen und unreinen Begriff das Laugensalzige überhaupt bezeichnend), Alaun und Schwefel annahm, zu denen er noch, wie schon Aristot., das Harz, (Bitumen) setzte, und hiernach die fünf Klassen der Mineralwasser bestimmte. Von Erden, Eisen, Kupfer etc., die doch seine oben genannten Vorgänger längst auch als Bestandtheile von Mineralwasser anerkannt hatten, scheint er nichts gewusst, sich wenigstens nicht um diese bekümmert zu haben, und blieb somit in seiner Mineralquellenlehre sehr hinter seiner Zeit zurück. Aber eben dadurch schadete er auch vermöge der ungeheuren und wirklich kanonisch gewordenen Auctorität, die seine ganze Doctrin bald und lange bleibend erlangte, gar sehr der Sache selbst, und hemmte durch die Dürftigkeit und Hohlheit seiner Lehre von der Natur dieser Wasser ebenso, wie durch seine Verwerfung ihres Gebrauches in der Mehrheit der Krankheiten, das Fortschreiten seiner Zeitgenossen und Nachfolger in einer besseren Erkenntniss und heilsameren Anwendung dieser Heilmittel. Ein Vorwurf, den ich als einen nur zu gewiss begründeten nur mit Bedauern diesem in vieler anderen Hin-

15) In dem 1. Buch de Compositione medicam. sec. locos cap. I, nennt er sogar neben den schwefeligen, aluminösen, bituminösen, und nach Schüsterschwärze riechenden Wassern auch die Seebäder als heftig austrocknend und schwächend.

sicht so hoch stehenden Schöpfer einer neuen Epoche in der Medicin machen muss, je höher ich bei all seinem scholastischen Formalismus seine unläugbar grossen Verdienste um eine wissenschaftlichere Organisation der physiologisch medicinischen Disciplin schätze. Aber Galen war dabei in seiner Therapeutik ein allzu großer Medicamentarius, dem Arzneien, und nur Arzneien, wie sie von seinen Vorgängern und von ihm in der überreichsten Menge angehäuft und zusammengesetzt waren, über Alles giengen, in deren und der diaetetischen Mittel fleissigstem und geregeltstem Gebrauch, nach den Categorien seiner Elementar-Qualitäten, er das Wesen der wahren Therapie setzte, und hinter denen also die nach ihren (Galenischen) Qualitäten unbekannten Mineralwasser zurückbleiben, vielmehr als unsichere und verdächtige Potenzen relegirt werden mussten. — Noch muss ich bemerken, dass die Stelle im IX. Buch de simplic. med. facult., welche Herr Vetter, der sie zu Gunsten Galens anführt, auf die Schlamm-bäder deutet, bei genauerem Nachsehen nur von dem Auflegen von schlammiger Erde auf einzelne leidende Theile in Cataplasmenweise und vom Beschmieren derselben mit ihr spricht, welches er in Alexandrien so gesehen habe, und wie es auch schon Plinius angab (s. oben), nicht aber von Schlamm-bädern.

Unter solchem Vorgang war er auch nicht zu erwarten, dass die nachfolgenden Anhänger Galens, die seinen Lehren mit völliger Unterwerfung ihres eigenen Urtheils und viel mehr nachbetend als prüfend huldigten, in ihrer Kenntniss und Würdigung der Mineralwasser weiter gekommen wären, wenn auch Einzelne unter ihnen dem therapeutischen Gebrauch derselben, dessen Nutzen sich nun doch einmal nicht abstreiten liess, günstiger waren, und ihn selbst mehr empfahlen. Daher ist auch Das, was noch drei und vierhundert Jahre später Aëtius von Amida¹⁶⁾ und Paulus von Aegina¹⁷⁾ über die Heilbäder sagen, bloßer Wiederhall des Galenus, nur noch kürzer und oberflächlicher, ohne dass von ihnen, wie auch von dem hundert Jahre vor dem Aëtius lebenden Oribasius¹⁸⁾, auch nur ein einziges dieser Mi-

16) Tetrabibl. I. Serm. III. cap. 167, wo er selbst zwar, zur Verwunderung, nichts über die natürlichen Mineralquellen sagt, sondern blos die schon oben aus ihm angeführten Stellen darüber aus Rufus, Archigenes, und Galenus aushebt, aber doch wahrnehmen lässt, dass er der Galenischen Klassifikation ganz folge.

17) De re medica lib. I. cap. 52. Kurz und bündig bestimmt er die Haupt-Anzeigen für den Gebrauch der ganz nach Archigenes und Galen angenommenen Hauptklassen der Mineralwasser. Die Eisenwasser seyen vorzüglich gegen Magen- und Milzleiden nützlich, die Schwefelwasser gegen Nerven- (Sehnen-), Stricture und Erschöpfung, griffen aber den Magen sehr an, u. s. w.

18) Oribasius, Methodiker und Epitomator des Soranus, folgt gleichwohl in dem Wenigen, was er (Synopsis lib. I. cap. 29) über Mineralquellen sagt, ganz dem Galen. In seinem grössern Sammelwerk (Collecta medicinal. I. I. cap. 2—5), in welchem sich die schon oben angeführten Stellen aus Agathias, Herodotus etc. befinden, äussert er sich selbst gar nicht über diesen Gegenstand.

neralbäder mit Namen angeführt wird. Der einzige *Caelius Aurelianus*, ein wackerer Methodiker und ausgezeichnete Nosograph und Kliniker aus dem Ende des zweiten Jahrhunderts (wenn nicht noch etwas früher, da weder er des Galens, noch dieser des Caelius erwähnt, welches doch, wenn sie Zeitgenossen gewesen, wohl geschehen seyn würde), und schon seiner Schule gemäss mehr ein Freund der kalten Wasser, als der warmen, nennt und empfiehlt mehrere Mineralquellen zum Trinken und Baden in verschiedenen Krankheiten. Unter diesen von ihm empfohlenen Mineralwassern, meist in Mittelitalien gelegenen, befinden sich jedoch auch mehrere warme, deren Vorzug in gewissen Krankheiten, namentlich gegen Lähmungen gewisser Art, er unpartheiisch würdigt, wenn gleich ohne alles nähere Eingehen in ihre physischen und sonstigen Eigenheiten, noch weniger in ihre specielleren Gebrauchsweisen. Er empfiehlt (morb. chron. L. II. cap. 1) in den Lähmungen nach Schlagflüssen, nach Vorausschickung scharfer und flüchtiger innerer und äusserer Reizmittel und nach der von ihm befolgten Methode der Metasygnose in cyklisch wechselnden Umstimmungen vorzugsweise die warmen Bäder bei Padua (im Text steht falsch aquae *Pantherinae*, wofür aber, wie schon Amman richtig bemerkte, *Patavinae* gelesen werden muss), die bei *Siena* (*A. Senanae* bei *Petrioli*), die *A. Vesevinae* (unzweifelhaft corrupt, weil es einen Ort dieses Namens in Italien nicht gab; vielleicht soll es heissen *Vescentinae*, das heutige Bisenzio?), die bei *Caere* (auch dafür steht falsch *A. Caritanae*, wofür Amman, nicht richtig, *Carentinae* lesen will, weil eine etwas weiter von Caere wohnende Völkerschaft *Carentini* hiess) und für solche, welche an grösserer Schläffheit (Torpidität) und an Profluvien aus Atonie leiden, die kühlen Bäder im *Albula*-Wasser. (Von diesen sowie von den folgenden Heilwassern wird in dem Abschnitt von den Mineralquellen Italiens specieller gehandelt werden.) Und gegen chronisch atonisches Magenleiden, Dyspepsie, asthenischen Rheumatismus des Magens und der Gedärme rühmt er zum Trinken und zum Baden die kalten natronösen Eisensäuerlinge von *Cutiliae* im Sabinerland und *Nepi*, nebst Baden im Meere und Leibesübungen, (*Chronicor. L. III, c. 2*); gegen atonisches Blasenleiden mit dergleichen Harnbeschwerde die alaunhaltigen Wasser, und unter ihnen namentlich die eben genannten zu *Cutiliae* und *Nepi* (die aber keinen Alaun enthalten), und die der *Albula* (auch ohne Alaun), nebst den nirgends aufzufindenden Quellen von *Auguria*, welches auch ein offenbar corrupter Name ist, wofür ich vergeblich den richtigeren zu ermitteln bemüht war (*Chron. L. V, c. 3*). Diejenigen aber, welche an Blasenstein oder innerer Erosion (*scabro*) der Blase leiden, sollen salzige oder Nitrum (Natron) haltende warme Wasser zum Trinken und zum Baden gebrauchen, dergleichen die auf der Insel *Aenaria* (*Ischia*) seyen, Ebendas. Gegen die Elephantiasis seyen mehr kalte alaun- und eisenhaltige Wasser zum Bade dienlich, und im Allgemeinen die Psychrolusie. — Die Tropfbäder oder Gussbäder von der Höhe,

Kataklysmus der Griechen, empfiehlt er mehrmals mit besonderem Nachdruck, nicht nur bei eben dieser Elephantiasis, sondern auch bei Lähmungen, Schlagflüssen, Blasenschwäche u. a. m., auf den Kopf, oder auf das Rückgrath, die gelähmten Glieder, die Blasengegend u. s. w. Unstreitig ist dieses Wenige, was dieser treffliche Praktiker über diesen Gebrauch der Mineralwasser sagt, bei allem Mangel an genauerer Kenntniss ihres physischen und therapeutischen Singular-Karakters, und bei allem Unterlassen einer näheren Anweisung zu ihrem Gebrauch, in praktischer Hinsicht noch das Beste, was wir aus den vorhandenen Schriften jenes Zeitalters und des ältern über diesen Gegenstand zu entnehmen haben. Vielleicht hatte *Caelius* in seinen andern, leider verloren gegangenen Schriften, deren er mehrere anführt, über diese *Aquas naturales* sich näher eingehend erklärt. Die barbarische Latinität dieses Numidiens erschwert auch nicht selten das Verständniss.

Bei keinem griechisch-römischen Autor der folgenden Jahrhunderte bis zum Mittelalter findet man etwas nur einigermaßen Erhebliches über Mineralquellen und Bäder an denselben, wenn man nicht etwa den aufgeklärten Minister des Ostgothischen Königs Theodorich d. Großen, *Cassiodorus* (im 7ten Jahrhundert), der sich um die bessere Herstellung und Emporbringung der Bäder von Abano viel Verdienst erwarb (wovon Mehreres in der Folge), und unter den Arabern, die sich in ihrer Bäderlehre ebenfalls von Galen nicht entfernten, den allein der natürlichen Mineralbäder gedenkenden *Avizenna*¹⁹⁾ ausnehmen will. In Griechenland und Kleinasien hatte zu dieser Zeit, d. h. etwa vom fünften oder sechsten Jahrh. bis zu dem Fall von Byzanz und später, der Verfall der Mineralbäder, ihrer Einrichtungen, und ihres Gebrauches schon einen solchen Grad erreicht, dass man den letztern schon so gut als erloschen annehmen und

19) *Avizenna* (geb. im J. 978) war zwar, wie alle Araber und andere Orientalen, ein großer Freund der Bäder, und spricht an mehreren Orten seines großen Werkes (*Libri Canonum med.*) von ihnen und für sie. Es waren dieses aber, ebenso wie bei Galen, vorzugsweise nur Süßwasserbäder, etwa auch mit Kräuterabsüden, oder Salz etc. versetzt. Doch verkannte er auch nicht den Nutzen natürlicher Mineralwasser, die er ebenso klassificirt, wie Galen und seine Vorgänger, zu Bädern, und er ist unter den Arabern der Einzige, der die Krankheiten spezieller bezeichnet, gegen welche die gashaltigen, (kohlensauren) eisenhaltigen, muriatischen, laugensalzigen (*nitrosae*), kupferhaltigen, aluminösen, und Schwefelwasser (diese besonders zur Hautreinigung im Aussatz, Bothor, gegen alte böartige Geschwüre, *Morphea*, *Vitiligo* etc. und gegen gichtische Gelenkkrankheiten) heilsam seyen. Dagegen wirft er die gas-, eisen- und salzhaltigen Wasser kenntnisslos untereinander, indem er von ihnen gemeinschaftlich sagt, dass sie in Gliederschmerzen und *Podagra*, Nierenkrankheiten, gegen Laxität und Asthma, und zur Festigung des *Callus* in Knochenbrüchen nützlich seyen. Die alaunhaltigen Wasser lobt er gegen Bluthusten und starke Hämorrhoiden, *menstrua nimia*, Mastdarmvorfall, Abortus, *colliquative* Schweisse etc. Den bituminösen Wassern ist er am wenigsten günstig, und zuletzt nennt er sie alle schlechtbekommende und saure Wasser. (*Fen II Sect. 2. cap. 19.*)

kaum mehr eine geschichtliche Spur desselben verfolgen konnte, indem etwa nur unter den Anwohnern einiger der beliebtesten gewesenen Thermalquellen (zu Aedepsus, Hellopiae, Methana etc.) noch ein ganz unregelter Fortgebrauch derselben, ohne ärztliche Leitung, und ohne alle bequeme Einrichtung, bestehen mochte. In Italien waren zwar diese Heilbäder in der ersten Periode dieses Zeitraums, und selbst noch unter dem Emporkommen der Salernitanischen Schule, zum grössten Theil sehr in Vernachlässigung und Verfall gekommen, manche auch ganz untergegangen. Die kräftigeren und besser gelegenen unter ihnen hatten indessen doch nie, selbst unter den Vandalenstürmen nicht, ihren alten Ruf und ihre Frequenz ganz verloren. Mehrere derselben erhoben sich selbst wieder mit dem Anfang des Mittelalters zu neuem Leben, und wurden wieder stark besucht, wenn auch der Glanz und Luxus ihrer Blüthenzeit unter den Römern ganz verschwunden, und kaum einige geringe Reste der Bäderpracht mehr übrig waren. — Doch von diesen Schicksalen und spätern Veränderungen der Italiänischen Heilbäder kann erst weiter unten in dem von diesem handelnden Abschnitt nähere Rede seyn.

Dritter Abschnitt.

Die Mineralquellen und Heilbäder *Griechenlands* und der Inseln des *Archipelagus*, in alter und neuerer Zeit.

Wie schon früher gesagt, befinden sich unter diesen nicht wenige, welche zum Theil nur im höhern Alterthum bekannt und benützt waren, in späterer Zeit aber, zum Theil wegen Geringfügigkeit ihrer Heilkräfte, und weil unterdessen andere kräftigere und durch Lage, Einrichtung, und andere günstigere Lokalverhältnisse mehr anziehende Heilbäder mehr in Ruf gekommen waren, zum Theil auch wegen nachtheilig bis zur Verwüstung und Verschüttung auf sie einwirkende Zeitereignisse in Verfall und Verödung gekommen sind. Andere, vermuthlich noch jezt so, wie ehemals in unverminderter Kräftigkeit quillende, die aber nie, wie es scheint, zu einem bedeutenden Ruf und noch weniger zu einer Ausrüstung mit nur einigermaßen genügenden Bädereinrichtungen gelangen konnten, und von denen wir, wie selbst von mehreren andern vom kräftigsten Mineral- oder Gasgehalt, kaum etwas mehr als die Namen und die Lage in den

alten Schriftstellern, nichts aber über ihren specielleren Gebrauch angegeben finden. Und so ist es in der That nur die kleinere Zahl dieser Heilquellen, über deren Natur, hervorstechende Bestandtheile, und Wirkungskarakter im Allgemeinen wir theils in den immer nur allzukurzen und oberflächlichen Notizen alter Aerzte über sie, theils und weit mehr, ja in chemischer Beziehung zuerst bei den Neuern mehr oder weniger befriedigende Belehrung finden. Die folgende Zusammenstellung dieser Mineralquellen, mit Sorgfalt aus den Schriften des Alterthums und der neueren Zeit geschöpft, und nur insoweit, als es ohne unnöthige und ermüdende Wiederholungen geschehen konnte (indem ja auch in Griechenland, wie allwärts, in ein und demselben Quellenort oder Bezirk sich öfter sehr verschiedenartige Quellen neben einander befinden), nach dem chemischen Klassenkarakter geordnet, im Uebrigen aber, und in der Mehrheit, nach ihren geographischen Lagenverhältnissen, wird das Obige im Einzelnen zeigen. Ich lasse diejenigen *ältesten* Mineralquellen vorangehen, von deren Bestand und Beschaffenheit blos einige dunkle oder sehr ins Allgemeine gehaltene Andeutungen bei griechischen Schriftstellern des Alterthums vorhanden sind, die zum Theil durch die Untersuchungen neuerer Reisenden an Ort und Stelle bestätigt und berichtigt werden.

1. Mineralquellen *an den Tempeln des Aeskulaps*. Unter diesen, welche, wenn auch nicht alle eigentliche Mineralwasser, doch überall ein vorzüglich klares und gesundes Wasser enthielten, und welche (wie auch *Vitruv* bemerkt) nicht leicht bei einem Aeskulapstempel fehlen durften, waren doch einige, welche, wie neuere Untersuchungen bestimmter bewiesen haben, wirklich als gehaltreiche Mineralquellen gelten und zum Heilgebrauch sehr nützlich seyn konnten. Dieses war und ist auch noch der Fall mit der Quelle bei dem Tempel zu *Epidaurus* auf dem Peloponnes, von der *Pausanias* (Lib. 11) sagt, dass an ihr Antonin zu seiner Zeit *Bäder des Aeskulaps* errichtet habe, und welche neuerlich der verdienstvolle *Landerer* untersucht und (a. a. O. 1. 12) als *Αρματορονην εις Επιδαυρον* kurz beschrieben hat. Nach ihm kommt dieses sehr klare, kalte, geschmack- und geruchlose Wasser in kleinem Rinnsal aus dem nahen Urgebirge, und ergiesst sich in ein nicht tiefes Steinbecken. Es hat im Pfunde 1,20 Glaubersalz und Bittersalz, und 0,40 kohlen. Kalk, mit einer Spur von Kochsalz. Vielleicht haben die Ueberreste der sorgfältig gemauerten *Bäder*, Wasserleitungen und muthmasslich auch eines Krankenhauses, von denen Hr. Geh. Rath *Brandis* in seinen fürtrefflichen „Mittheilungen aus Griechenland“ Th. I. S. 172 spricht, an dieser Quelle gestanden? oder an der folgenden?

2. Eine zweite noch geschätzter gewesene und auch jetzt noch in der Umgegend sehr beliebte Quelle, fliesst mit stärkerem Strom unweit *Epidaurus* auf dem Wege nach *Nauplia*, in dem heiligen Hain des Aeskulaps, wie er noch jetzt heisst. In diesem Hain befinden sich, wie *Landerer* erzählt, noch jetzt Ueberreste von verschiedenen Tempeln, so der *Hygea*, des Aeskulaps, ein noch sehr deutlich zu erkennendes Theater, und tiefe steinerne Becken (*δεξαμεναι*) mit ein-

mündenden Wasserleitungen (oder Röhren). Aus diesen geht sichtbar hervor, dass diese Becken zu Bädern dienten. Und in der That fließen ganz nahe an ihnen zwei Quellen mit zwei Mündungen aus einer jezt *Tepeli* genannten Bergstelle hervorbrechend, die eben jene Becken speisten, indem sie sich noch jezt in eine grose schlechtbeschaffene Cisterne blasenwerfend ergiessen. Das Wasser der einen Quelle ist sehr kalt, sehr wohl trinkbar und wird von den Landleuten als auflösendes Wasser sehr gerne getrunken. Dieses versichert auch der zuverlässige und alterthumskundige Beobachter *Richard Chandler* (*Voyages dans l'Asie mineure et en Grèce*, T. III. Chap. 52, nach der französischen Uebersetzung 1805, die ich auch im Folgenden nur citire). Das Wasser der andern Quelle soll nach der Versicherung der Anwohner im Frühjahr kalt, im Winter aber warm seyn. Hr. *Landerer* fand an einem sehr kalten Tage seine Temperatur zu 15 Grad, also mehr laulich, das Wasser selbst durchsichtig, von schwachsalzigem Geschmack, geruchlos. Sechzehn Unzen desselben gaben blos einen Rückstand von 1,50 festen Theilen, bestehend aus 1,200 Kochsalz, und 0,30 kohlensaurem Kalk, und lieferten $\frac{1}{2}$ Kub. Zoll Kohlensäure, mit Spuren von Stickgas.

3. Berühmter noch und auch gehaltreicher war die muriatische Therme unweit den Tempeln des Aeskulaps und der Isis bei *Kenchreæ* (sonst der Hafen von Corinth), am Isthmus, etwas südlich von Corinth, welche noch jezt, wie schon zu des Pausanias Zeiten und viel früher, Bäder von grosem Ruf unter dem Namen des *Helenabades* hatte. Eben dieser *Pausanias* (Lib. II, c. 2) sagt von dieser Quelle: ihr Wasser, aus dem Felsen in reichlicher Menge strömend, und in das (ganz nahe) Meer sich ergiessend, ist salzig, und von einer mäsigen Wärme (*ὁμοιον ἀποχρῶναι τετραπλεῖσθαι*). Hr. *Landerer* fand ihre Temperatur 23 Gr. R., den Geschmack sehr salzig und etwas bitter, den Geruch schwach schweflich. In 16 Unzen dieses Wassers fand er: 14,500 Kochsalz, 4,400 hydrochlor. Talk, 0,500 hydrochlor. Kalk, 0,800 kohlens. Natron, 1,600 kohlens. Kalk, 1,600 Glaubersalz, 0,740 Gips, Kieselerde in unbestimmt kleiner Menge. Ob und wieviel freie oder halbgebundene Kohlensäure? wird nicht angegeben. *Chandler* (a. a. O. S. 288) erwähnt ihrer als einer *gewesenen* lauen Salzquelle, zum Beweis dass er sie selbst nicht gesehen hatte. *Pouqueville* (*Voyage dans la Grèce*, T. IV. p. 58) sagt dagegen, dass dieses Helenenbad noch immer viel von dem Volk benützt werde. Da die Quelle sehr wasserreich ist, so wäre wohl eine Wiederherstellung dieses Bades mit einigen Gebäuden für die Einwohner von Corinth sehr wünschenswerth. — In Corinth selbst war eine berühmte Quelle des Aeskulaps, und eine andere in Athen auf dem Weg vom Theater nach der Burg (*Pausanias*), eine andere bei Pellene. —

4. Auch nahe dem Aeskulapstempel zu *Hermione* im Argolis, gegen Nauplia hin, nahe bei Calauria, und auch nicht weit von dem noch westlicheren Methana, am Meere, woselbst auch noch andere Tempel, des Apoll, der Minerva, Ceres etc. waren,

fließt eine kalte muriatisch-bittersalzig-natronöse Quelle, welche wegen der Nähe eines kleinen Klosters τῶν ἁγίων Ἀναργυρῶν an ihrem Ursprungsort auch diesen Namen *Anargyronquelle* führt. Landerer führt eine Stelle bei Pausanias an, die sich auf diese Quelle beziehen solle. Ich habe aber diese Stelle, die ohnehin nichts weiter besagt, als dass nicht weit vom Aeskulapstempel eine Quelle sey, in welcher einige Ueberbleibsel (des Tempels) erhalten werden, bei allem Nachsuchen da, wo Pausanias von Hermione spricht, nicht finden können, und vermuthe irgend eine Verwechslung. Nach Landerer enthält dieses Wasser im Pfunde kohlensaur. Natron 1,800, kohlens. Kalk 1,500, schwefelsaur. Natron 3,200, schwefels. Magnesia 7,400, Hydrochlor-natrium 13,500, Hydrochlormagnesia 2,600, freie Kohlensäure $1\frac{1}{2}$ K. Z., und etwas veget. Extractivstoff. Dieses Wasser lässt allerdings durch seine Mischung eine bedeutende Wirksamkeit in verschiedenen Unterleibskrankheiten erwarten, und wird auch gegen solche, zumal Stuhlverstopfungen, und auch gegen Harnbeschwerden von den Anwohnern viel getrunken. —

Auch an andern Tempeln des Aeskulaps auf Morea, so zu *Korone* (am Messenischen Golf), zu *Aege*, östlich von Patras etc., waren kalte und sehr trinkbare Quellen, die im Alterthum für sehr heilsam gehalten wurden, über deren Beschaffenheit aber nichts Näheres bekannt ist, und deren Mineralgehalt ohne Zweifel nur sehr unbedeutend war. Auf derselben Halbinsel Morea sind aber noch folgende bedeutendere Heilquellen:

5. Die Schwefelthermen bei *Methana*, oder *Methone* (jezt auch *Pleda* genannt) an der Westküste des Pelopones, nahe bei dem alten berühmt gewesenen Troezene (jezt Damala), ein paar Meilen nordwestlich von Hermione und einige Meilen westlich von Epidaurus auf einer Landzunge oder Halbinsel liegend, gehörten zu den berühmtesten und auch jezt noch viel gebrauchten Heilwassern des alten Griechenlands. (Dieses Methana darf nicht mit einem andern Methone, jezt Modon, an der Ostküste Moreas, unweit Navarin, verwechselt werden.) Die ganze Gebirgsgegend, aus welcher diese Thermen entspringen, trägt das deutliche Gepräge des vulkanischen Karakters, und ist schon in alter Zeit öfteren Erdbeben, Feuerausbrüchen, und andern Bodenrevolutionen unterworfen gewesen. Hierüber sind auch die Zeugnisse mehrerer alter Schriftsteller vorhanden. *Pausanias* sagt (lib. II), dass die warmen Quellen, welche ungefähr 30 Stadien von der kleinen Stadt Methana, in welcher ein Tempel der Isis und auch einer des Herkules sey, hervorkommen, unter der Regierung des Königs Antigonos, Sohns des Demetrius von Macedonien, zum Vorschein gekommen seyen, und dass diesem ein plötzlicher heftiger Feuerausbruch vorangegangen sey. Seitdem flössen diese Quellen mit einem grossen Hitzegrad, und seyen sehr salzig. Da kein kaltes süßes Wasser in der Nähe zu haben sey, so könnten auch die in dieser Quelle sich Badenden nicht mit solchem begossen werden, und müssten also der zu grossen Wärme derselben sich aussetzen, indem sie auch nicht wagen dürften, sich nachher durch ein Bad im Meer abzukühlen, weil dieses voll

von Seehunden und andern Thieren sey. Und *Strabo* (lib. I, cap. 43) bemerkte schon 150 Jahre früher, dass in Folge jener vulkanischen Eruption sich aus der Ebene ein 7 Stadien hoher Berg (dessen Höhe *Landerer* genauer auf 500 Fuss angiebt) erhoben habe, und dass noch zu seiner Zeit die ganze Umgegend wegen groser Hitze des Bodens und des aus ihm aufsteigenden Schwefeldampfes unzugänglich sey, bei Nacht aber im feurigen Glanz stehe, wobei das nahe Meer in einem Umkreis von fünf Stadien, ja bis zu mehr als einer Meile durch die in dasselbe sich ergiessende (wenn nicht auch durch die aus submarinischen Ausbrüchen desselben weiter ausgedehnten Vulkans aus seinem Grund hervorbrechende) Lava in einer kochenden Bewegung sey. (Hier finden wir zugleich, so wie an andern Orten, von diesem tiefblickenden Naturbeobachter *Strabo* die ersten faktischen Grundlagen zu der vulkanischen Erhebungstheorie unserer Zeit einfach ausgesprochen, was die Geschichte der Geologie nicht übersehen darf). Aber von dem Ausbruch der Quellen selbst erwähnt *Strabo* nichts, weil sie vermuthlich zu seiner Zeit (10—30 Jahre nach Chr. Geb.) noch nicht im Fluss waren, oder aber wegen der damals noch fortdauernden Feuerausbrüche noch nicht wahrgenommen werden konnten. Auch *Ovid*, Zeitgenosse *Strabos*, der (*Metamorphos.* XV. v. 296—306) jene vulkanische Bergesentstehung flüchtig aber malerisch schön beschreibt, erwähnt nichts von einer mitentstandenen Quelle, eben weil sie noch nicht da war, was freilich bald nachher, und wohl schon ziemlich lange vor *Pausanias*, erfolgt seyn mochte. *Chandler*, der sie in neuerer Zeit besuchte, beschreibt die ihrer Entstehung vorausgegangenen Erscheinungen ganz nach *Strabo*, und sagt, sie gebe dem um sie liegenden Erdreich eine Ockerfarbe (*Th.* III, S. 248 fgg.). *Landerer*, der diese Quellen genau untersuchte, äussert die Meinung, dass die noch immer sich wiederholenden Erschütterungen für eine noch fortdauernde Thätigkeit des Vulkans und des unterirdischen Feuerprozesses sprächen, und fügt hinzu, dass die Geologen mit Grund annehmen könnten, dass die vulkanischen Werkstätten von *Methana*, *Kalauria*, *Melos*, *Antimelos*, *Polykandros* (wir dürfen wohl hinzusetzen, von *Santorin*, *Cythnos*, *Therasia* und andern entschieden vulkanischen *Cykladen*) alle einen gemeinschaftlichen Central-Feuerheerd haben, ebenso wie die *Liparischen Inseln*. Und dieser Meinung schliesse auch ich mich an, ja ich möchte sie noch auf mehrere jetzt ruhende Vulkane *Moreas* ausdehnen. Nach der Wahrnehmung des ausgezeichneten Oryktologen, *Hrn. Dir. Fiedler*, ist *Trachyt* in verschiedenen Formen des Vorkommens die Hauptmasse des ganzen Gebirges, aus denen die Halbinsel besteht, am Strande durch schwefelsaurè Dämpfe zersezt, auch schwefelhaltig.

Fünfviertel Stunden von dem sehr angenehmen Ort *Methana*, unterhalb des jetzigen Dorfes *Kato-Muska*, liegt die *Schwefelquelle*, welche einen starken hepatischen Geruch in der Atmosphäre der Umgegend verbreitet. Hiervon wird auch diese Gegend die stinkende Pfütze genannt, und das Meer selbst nimmt,

wie Herr *Landerer* sagt, an dem Einflussort dieser warmen Quelle nicht nur seinen Geruch und Geschmack, sondern auch seine Heilkraft (?) an. Ihr Wasser wird in einer gut ausgeführten viereckigen Cisterne oder Reservoir, von 500 Fuss Länge (*μνηρος*) und 200 Fuss Breite aufgefasset, von wo es durch eine enge Oeffnung langsam abfließt. Die Temperatur dieses Wassers, welches mit vielen Mündungen aus dem mit Trachyt durchsezten Kalkgebirg hervorbricht, beträgt nach *Landerer* an einigen dieser Mündungen 18 Gr., an andern 25 Gr. R. Es scheint jedoch diese Temperatur etwas zu niedrig angegeben zu seyn, wie man schon in Rücksicht auf die so eminent vulkanischen Bildungsverhältnisse dieses Wassers glauben darf. Wirklich hat Herr Dr. *Fiedler* die Temperatur zu $26\frac{1}{2}$ Grad R. gefunden, und bemerkt ebenfalls, dass die Quelle viel Schwefelhydrat absetze. Es ist, bevor es der Luft ausgesetzt wird, hell und durchsichtig, hat einen angenehmen salzig stechenden Geschmack und stark hepatischen Geruch, und schäumt beim Eingiessen in ein Gefäss mit Blasen von kohlensaurem Gas. Bei seiner Vermischung mit Meerwasser wird es milchigt, und setzt den feinsten Schwefel ab. Der Niederschlag desselben bildet mit dem Schlamm im Grunde der Cisterne einen reichlichen Schwefel-Badeschlamm. Das Wasser selbst enthält in 16 Unzen, nach *Landerer*, an flüchtigen Bestandtheilen 2 Kub. Z. kohlensaures Gas (scheint nach dem oben bezeichneten stechenden Geschmack und Blasenwerfen doch zu wenig) und 4 K. Z. Schwefelwasserstoffgas; an festen: schwefelsaures Natron 1,500, schwefelsaure Magnesia 3,500, schwefelsaurer Kalk, 0,140, Kochsalz 18,000, muriatischen Kalk 1,586, muriatische Magnesia 2,800, kohlensaures Natron 0,500, kohlensauren Kalk 1,200, Spuren von Eisen und Extractivstoff, nebst Glairine, in unbestimmter Menge. — Diese Heilquelle verdient ohne allen Zweifel eine *vorzügliche* Rücksicht und Empfehlung. Die Gemeinden Nauplia und Troezen würden sich durch ihre bessere Herstellung sehr verdient machen.

Irrthümlich heisst es in *Kruse's Hellas* (Bd. I. S. 293), dass *ehemals* heisse Quellen bei Methana waren; denn sie werden noch jezt nicht nur viel besucht, sondern es gehören auch sehr wahrscheinlich zu ihnen die (von *Landerer* nichterwähnten) Ueberbleibsel von Wohn- und Bädergebäuden von einfacher Construction mit mehreren Bädern in geschiedenen Abtheilungen für beide Geschlechter, welche zum Theil noch brauchbar sind und benützt werden, nebst Ruinen von Gewölben, vermuthlich zu einem Dampf- oder Schwitzbad. Sehr wahrscheinlich sind dieses dieselben Bäder, welche auf der vor mir liegenden (schon etwas alten) Specialkarte von Morea mit *Bagni caldi da Pilis* bezeichnet sind. Die Lage derselben ist zwar auf dieser Karte etwas südlicher (scheinbar um 2 Meilen südlicher) und nicht auf der Erdzunge selbst, auf der Methana verzeichnet ist, angegeben. Ich halte dieses aber bloß für eine Unrichtigkeit der Stellung auf dieser Karte, da man ausserdem annehmen müsste, dass es in

dieser Entfernung von Methana noch eine zweite ähnliche Therme mit Bädern gebe, wofür doch nichts spricht.

Herr *Landerer* führt mit 2 Zeilen noch eine zweite und zwar *kalte* Quelle bei Methana, näher am Meer auf, die er als Bitterwasser bezeichnet, ohne sie näher zu charakterisiren.

6. Eine andere *Schwefeltherme* kommt auf der Ostküste von Morea, nahe am Meer am Fuss des Berges *Kaipha* (von welchem sie jezt den Namen hat), in Elis, an der Grenze von Messene, vier Wegstunden von Pyrgos auf dem Wege nach Navarin, aus einer Trachytgrotte hervor. Das Innere dieser Grotte ist mit Schwefelanflug überzogen, und schaurigen Anblicks. Die unsicheren Spalten in ihrem Gewölbe, die aus ihnen hervordringenden Schwefeldünste, mit den andern aus dem in ihr stehenden Wasser aufsteigenden, aus kohlensaurem und hepatischem Gas bestehend, machen das Eingehen in ihr Inneres, das mittelst kleiner Nachen geschieht, gefährlich, und für den Unvorsichtigen leicht tödtlich. Aus einigen Oeffnungen dieser Grotte kommen kalte, aus andern warme Schwefelquellen hervor, letztere stärker riechend. Das Land zwischen der Höhle und dem Meer, über welches das Quellenwasser abwärts nach diesem fliesst, ist ein Moor mit grossen Massen von abgeseztem Schwefelschlamm überdeckt. Dieser erweist sich ausgezeichnet heilkräftig, und kann mit grossem Nutzen zu Schlambädern verwendet werden. Die entzündlichen Gase, die aus diesem Schlammmoor aufsteigen, die Irrlichter auf ihm, das Schauerliche der Höhle, hatten unter den Griechen der alten Zeit eine gewisse Scheu vor dieser Gegend als einer gespenstigen erregt, die noch jezt unter den Anwohnern desselben herrscht. Der nahe vorbeifliessende kleine aber tiefe Fluss *Anigros* nimmt schon bald nach seinem Ursprung aus dem Berg *Lapithus* aus andern schwefelhaften Quellen und dann besonders aus der *Kaiphatherme* und dem Moore Wasser und Schlamm auf, und daher riecht und schmeckt sein Wasser auch stark hydrothiontisch, soll auch keine Fische in ihm leben lassen, und hat eben so wie jene Grotte selbst, im Alterthum zu allerlei Mythen von der Entstehung dieser verwünschten Wasser Anlass gegeben, auf welche auch *Ovid* (*Metamorph. XV.*) anspielt. Die Grotte erhielt von dem Mythos der Anigrischen Nymphen, welche in derselben wohnen, und über die Heilkräfte der Quelle und des *Anigris* wachen sollten, den Namen des *Antrum Nympharum Anigridarum*, und *Strabo* (*Lib VIII. c. 3*) spricht zuerst bestimmt von ihr und der Quelle, indem er jene Mythen als Fabel behandelt, und bemerkt, dass der *Anigrus* den grössten Theil ihres Wassers aufnimmt, aber auch selbst sumpfig wird. Die Gegend sey daher ungesund und Typhus erzeugend. Das Bad in dieser Anigrischen Quelle heile den Aussatz (*Alphus, Leuce*) und Flechten. — Aehnliches sagt *Pausanias* (*l. V. c. 6*), dabei bemerkend, dass sich nach dem Mythos schon die Centauren und *Melampus* dieses Wassers als Heilwasser bedienten. Auch er sagt aber dabei, dass der Gebrauch dieses gegen den Aussatz u. a. Hautkrankheiten so vorzüglich wirksamen Wassers

durch die Menge und Ausbreitung der schwefligen (Hydrothiongas) Dämpfe leide, welche nicht bloß aus der Quelle, sondern auch aus dem Fluss Anigrus selbst (wahrscheinlich aus mehreren Schwefelquellen in seinem Bette), gleich bei seinem Ursprung aufsteigen. Die in jenem Quellenbad in der Grotte selbst gegen Aussatz oder andere Hautausschläge Hülfe Suchenden müssten — wie er als Sage angiebt — vorerst ein Gebet und Gelübde an die Nymphen der Grotte richten, dann im Wasser ihren Körper tüchtig abreiben, und giengen dann mit glatter und glänzender Haut wieder heraus. — Hr. Landerer hat diese Quelle nicht analysirt und nicht einmal ihren Wärmegrad angegeben, was mich glauben lässt, dass er sie nicht an Ort und Stelle zu untersuchen Gelegenheit gehabt hatte. Er bestätigt indessen, dass diese Therme noch immer von Vielen als heilsam gegen chronische Exantheme, Psora, Lichenen, und vorzüglich gegen Elephantiasis (die wahre?) sehr geachtet werde, wobei er gleichwohl und mit Recht auf den nachtheiligen Einfluss der durch so starke Ausströmungen von Hydrothiongas verderbten Luft aufmerksam macht. Wegen dieser schlechten Luftbeschaffenheit wird das Bad wenigstens in der Grotte selbst auch schwerlich in Aufnahme kommen können, auch kaum zu empfehlen seyn. Eher möchte das Trinken dieses Wassers, mehr entfernt von der Quelle, Empfehlung verdienen.

7. In derselben Provinz Elis auf Morea befinden sich noch Schwefelthermen bei *Klemutzion* (*Klemontzi*), 2 Stunden von *Klarentza*, eine Viertelstunde vom Meeresufer, gegenüber der Insel Zante. Sie kommen aus einem kleinen Hügel in einem freundlichen schön gelegenen Dorf, *Klein-Klemutzia* oder auch *Lintzion* genannt, hervor, und treiben bald nach ihrer Vereinigung eine Mühle. Ich finde bei alten Schriftsellern nichts von ihnen erwähnt. Hr. Landerer hat sie aber beschrieben. Es sind deren mehrere, von 21 bis 28 Grad R. Wärme. An ihren Ausbruchstellen sind die Erdränder stark mit Schwefel und Alaun überzogen, zum Beweis — sagt Hr. L. — ihrer vulkanischen Entstehung. Aus anderen Mündungen kommen bloß Schwefeldünste (hepatisches Gas?), und noch aus andern Bergöl. An mehreren dieser Quellen finden sich noch Ueberbleibsel von Gemäuer, Wänden, und Spuren von Rohrleitungen, zum Beweise, dass ehemals hier Bäder eingerichtet waren. Der Geruch des Wassers ist stark schwefelhaft, und verbreitet sich bei Windstille weit in der Luft. Aus der Quelle geschöpft ist es durchsichtig, schmeckt etwas salzig und etwas bitter, zersetzt sich sehr bald, und wird an der Luft milchigt. An flüchtigen Bestandtheilen enthält es nach L. im Pfund: Hydrothion-Gas, 3 Kubik Z., kohlensaures G. 1 K. Z.; an festen Bestandth. kohlens. Natron 0,500, kohlens. Kalk 0,800, salzsaures Natron 9,580, salzsaure Bittererde 3,500, Glaubersalz 1,650, Gips 0,830, Hydrobrom-Magnesia 0,470, und Extractivstoff unbestimmt. — Dieses Wasser wird sowohl zum Baden als Trinken gebraucht, und leistet bei anhaltend geregel-

tem Gebrauch vielen Nutzen, zumal in Krankheiten des Lymphsystems, der Haut, und des Dickdarms. — Es kann nur ein zufälliger Irrthum oder vielmehr Schreibfehler des Hrn. Landerer gewesen seyn, wenn er sagt, dass dieses Wasser die einzige Schwefeltherme auf dem Peloponnes sey, da er selbst gleich darauf noch die beiden vorhin genannten ausdrücklich als solche anführt. Uebrigens empfiehlt er sehr die Wiederherstellung dieser Klemutzion-Therme zum Bädergebrauch, und auch mehr Berücksichtigung des Steinöles, welches durch die Trümmerritzen eines ehemaligen Tempels des Hephaestus nahe bei den Quellen in kleinen Mengen hervorsickert. —

8. Auch eine kalte Schwefelquelle kommt auf Morea in Laconien vor, die zu *Lebetzoba*, jezt *Levezu*, an der Südküste. Der Brunnen, in den sie gefasst ist, zeigt ein hohes Alterthum, indem auf seinem Rand eine Bildsäule (*ἀναγλυπτον*) der Hygea steht, welche in der einen Hand ein Gefäss, und mit der andern ein krankes Weib hält. Das Wasser hat einen etwas bitterlichen Geschmack, und einen starken hepatischen Geruch. Es enthält im Pfund: Kochsalz 2,600, salzsauren Kalk 1,400, salzs. Magnesia 1,300, Glaubersalz 0,800, Gips 0,600, freie Kohlensäure 1 Kub. Z., und ebensoviel Schwefelwasserstoffgas, nebst etwas Extractivstoff.

9—10. Ein ähnliches kaltes Schwefelwasser ist bei *Gythium* (jezt Paläopoli) an der Südküste Laconiens (Morea), von den dortigen Anwohnern *Glyphoneron* genannt. Es fließt in eine grose Cisterne, hat einen hepatischen Geruch, und salzigen Geschmack. Weiter sagt Landerer nichts von ihm. Dagegen führt er schon früher eine andere *muriatische* kalte Quelle in demselben Ort Gythium an, welche ohne Geruch ist, aber sehr salzig und schwach bitter schmeckt. Sie hat im Pfund: Kochsalz 22,600, salzsaur. Kalk 0,600, salzsaur. Magnesia 1,500, schwefels. Kalk 0,740, schwefelsaur. Natron 2,500, und Spuren von Natrum hydrojodicum, und von Magnesia hydrobromica.

11. Nahe bei *Phigalia*, einer im Alterthum nicht unbedeutend gewesenen Stadt an der Südgränze von Arcadien und Elis (auf Morea), jezt einem kleinen Ort, *Davio* genannt, am Nedafluss, ist eine *warme* salinische Quelle, oder es sind deren wohl einige, die, wie Pausanias (Lib. VIII.) sagt, zu einem Bach Limax vereinigt, in die Neda fließen. An diesem Zusammenfluss stand ein „sanctissimum Fanum Eurynomes“, und an der Therme selbst waren Bäder. Näheres ist über diese Quellen nicht zu finden; auch Landerer erwähnt ihrer nicht.

12. Bei dem Dorf *Skara Chori*, unweit der Rhede von *Katacoli* an der Ostküste von Morea, im untern Theil von Elis, ein paar Meilen südlich von Klemutzion, ist nach *Pouqueville's* Angabe (T. IV. p. 261) ein kleiner See (oder Teich) von sulphurösem Wasser und lauer Temperatur. An diesem befinden sich Ueberreste der Mauern von alten Thermalbädern mit Mosaik-Fussböden. Die Landleute machen noch jezt Gebrauch vom Ba-

den in diesem Quellenteich gegen chronische Hautausschläge, und reiben auch ihr Zugvieh mit dem Schlamm dieses Wassers, um es von Drüsengeschwülsten zu heilen.

13. Bei der Stadt *Patras*, jezt *Patradschik*, (zu unterscheiden von dem andern *Patradschik* unter Nro. 18, Pag. 89.), auf der Nordwestküste von Morea, kommt eine *Schwefeltherme* von ungleicher Wärme zu Tage, indem sie auf der Oberfläche nur 28 Grade R., in der Mitte und nach dem Grund ihres tiefen und wasserreichen Beckens aber von 28 bis 40 Graden hat; sie gehört zu der Gattung der sulphurisch-muriatischen und bittersalzigen, hat einige Einrichtungen zu Bädern, und wird auch getrunken. Hr. *Landerer*, der diese Quelle analysirte, hat sie blos in seiner früheren kleinen Schrift, die im J. 1837 zu Bamberg in deutscher Sprache erschien („die Heilquellen in Griechenland“), aber nicht in seiner späteren neugriechischen Schrift beschrieben. In jener giebt er die Bestandtheile dieses Wassers so an: In 16 Unzen seyen enthalten vierzehn Kub. Zoll kohlenaures Gas, ein und zwanzig Kub. Zoll Schwefelwasserstoffgas, 48 Gran Kochsalz, 3,540 Gr. salzsauren Kalk, 12,800 Bittersalz, 5,200 kohlen. Kalk, 2,000 Kieselerde, und 1,900 einer hydrojod- und hydrobromsauren Verbindung (?) — So wie dieses Leztere ein sehr unbestimmter Ausdruck ist, der nach dem Womit? und Wie? dieser Verbindung fragen lässt, so ist die vorhergehende Angabe einer so enormen Menge von Schwefelwasserstoffgas, wie sie in dieser Patrasquelle vorhanden seyn soll, und wie sie — dieses glaube ich annehmen zu dürfen — in keinem Wasser der Welt existirt noch existiren kann, ja von welcher schon der dritte Theil eine ungewöhnlich grose Menge wäre, eine durchaus unglaubliche, und muss sicher auf einem Druck- oder Schreibfehler in der Zahl beruhen, selbst wenn — wie gar wohl möglich, ja sehr wahrscheinlich ist — in jenen 21 Kub. Zollen auch ein nicht geringer Antheil von *Stickgas* mit enthalten wäre. So erscheint auch die Menge von vierzehn K. Z. kohlenaurem Gas in einem Wasser von 28 bis 40 Grad Wärme ungewöhnlich gros und kaum statthaft, vielleicht auch nur durch einen Druck- oder Schreibfehler. Dieses mag auch Ursache seyn, warum diese Analyse nicht mit in die grössere Schrift überging.

14. *Pouqueville* (T. IV. p. 238) erwähnt kurz und ohne nähere Angaben, wie er dieses fast immer thut, einer *Thermalquelle* bei *Pera-Metochi* in Elis, welche sich gegen psorische Krankheiten sehr wirksam erweist, und wahrscheinlich ein salinisches Schwefelwasser ist.

15. Die muriatische *Therme* zu *Lutron*, in Achaja, bei Karabassora, aus Thonschiefergebirg hervorkommend, hat ein helles, salzig schmeckendes, etwas nach hepatischem Gas riechendes Wasser, an welchem sich die Anwohner häufig einfinden, um es sowohl zu trinken, als sich in ihm zu baden. Man erblickt an der Quelle noch mehrere ziemlich gut erhaltene Ueberbleibsel alter Bäder. *Pouqueville*, der diese auch sah (Thl. IV,

S. 13), fand kein Wasser mehr daselbst. Dass aber diese Quelle wirklich noch fliesse, und sogar reichlich (*ἄφθονον*) Wasser gebe, beweiset *Landerer's* Untersuchung derselben. Er fand in einem Pfund: Kochsalz 13,500 Gr., salzsauren Kalk 1,800, Bittersalz 0,600, Gips 0,500, Kieselsäure 0,300, nebst unbestimmten Antheilen von Kohlensäure, Stickgas, und Schwefelwasserstoffgas. Vielleicht hatte diese Quelle bei Pouquevilles Anwesenheit durch grose Sommerhitze nur sehr wenig Wasser. — Derselbe Pouqueville nennt noch *Jacova*, ein Dorf, eine Stunde nördlich von Dimizana in *Arcadien*, wo *Mineralquellen mit Bädern*, vermuthlich also *Thermen*, seyn sollen, ohne etwas Näheres über dieselben anzugeben.

16. *Der Styx.*

Auch die schon oben vorläufig aus Plinius erwähnte merkwürdige und im Alterthum allgemein als giftige und Tod bringende Quelle *Styx* (jezt *Mavronero*) bei Nonacris, in *Arcadien*, verdient hier noch eine Stelle, wenn auch nicht als Heilquelle, doch jedenfalls als eine stark mineralisirte und heftig wirkende. Diese schon vom *Homer* erwähnte Quelle, bei welcher die heiligsten Eide zu schwören Sitte war, und welche der Mythos auch nach dem Orkus versetzt hatte, floss mit sehr kleiner Wassermasse (bei langer Trockniss nur tropfenweise, wie der Staubbach im hohen und trocknen Sommer) hoch von einem Fels in ein natürliches Bassin herab, bildete einen kleinen Bach, und floss in den Kratis; der sich bei Aege (jezt Vostiza) in den Golf von Lepanto ergiesst. (Eine schöne Abbildung von seinem Fall und der Felsengegend gibt *Fiedler* in seiner Reise durch Griechenland, Thl. I.) Alle alten Schriftsteller, die dieses Stygischen Wassers erwähnen, mit Ausnahme nur des *Herodots* (der in lib. VI, cap. 74 von diesem Wasser blos sagt, dass es in kleiner Menge aus einem Felsen in ein sorgfältig umzäuntes natürliches Steinbecken falle, und dass man bei ihm Schwüre abzulegen pflege, ohne dass er etwas von seinen tödtlichen Wirkungen erwähnt), stimmen darin überein, dass dasselbe eine sehr corrosive Kraft besitze, durch welche es, wenn getrunken, sowohl dem Menschen, als dem Vieh verderblich ja tödlich werde. So namentlich *Ovid* (*Metamorph.* XV, v. 332 fg., wenn hier wirklich der *Styx* bei Nonacris gemeint ist, und nicht ein anderes Wasser, nahe der Quelle des *Pheneus*, auch in *Arcadien*, unweit dem ersteren, welches ebenfalls, wie *Plinius* l. XXXI, 19 sagt, eine tödende Wirkung haben sollte, oder wenn dieses zuletzt nicht ein und dasselbe Wasser ist), *Plinius* (l. II, 106, wo ausdrücklich der „*Styx juxta Nonacris*“ genannt wird, während er an der andern Stelle „*ad Pheneum*“ (jezt *Ladon*, der bei Navarin ins Meer fliesst,) gesetzt wird, *Vitruv*, (l. VIII, 3), *Seneca* (*Quaest. natural.* l. III, c. 25), *Strabo* (l. VIII am Schluss, nur mit den Worten „*Stygis aqua pernicioosa, quam sacram habent*“ ihn berührend) und am meisten *Pausanias*. (Lib. VIII, c. 6). *Seneca* sagt, das Wasser

dieses Styx bei Nonacris, welches ohne Geruch sey, und auch sonst kein verdächtiges Ansehen habe, weshalb es die sich ihm Nahenden täusche, werde in der grössten Schnelligkeit tödlich, und es helfe nichts dagegen, weil es, getrunken, sogleich sich (oder vielmehr die Eingeweide) verhärte, und zusammenziehe¹⁾. (Auch bei Plinius heisst es, II, 106; nec odore nec colore differens, illico necat). Aehnliches hatte schon *Theophrast* in seinem verloren gegangenen Buch „de aquis“ von ihm gesagt, wie *Casaubonus* aus den Commentarien des *Antigonus* zu diesem Buch in seiner Ausgabe des *Strabo* bemerkt. Und *Pausanias* versichert auf Treu und Glauben, dieses Styxwasser sey sowohl dem Menschen, als jedem andern Thier tödlich, und man habe Ziegen nach dem Trinken desselben sterben sehen. Es habe noch die merkwürdige Eigenschaft, dass es Gefässe und Becher aller Art, von Glas, Kristall, gebrannter Erde, oder Stein anfresse und zum Zerbrechen bringe, ja dass es selbst Eisen, Erz, Silber, Zinn, Blei, und Bernstein auflöse, selbst das Gold angreife. Doch vermöge es den Huf der Pferde nicht zu zerstören. — So sehr nun auch diese Behauptungen übertrieben erscheinen, so können sie doch bei dem Uebereinstimmen dieser Schriftsteller nicht geradezu für Fabeln gehalten werden. Es muss wenigstens das Wahre an ihnen seyn, dass dieses Wasser eine in hohem Grade corrosive Kraft besessen habe, oder — wenn es noch vorhanden ist, worüber wohl gewissere Aufklärung sehr zu wünschen wäre — noch jetzt besitze. Es scheint, dass dasselbe sehr viel freie Säure, vielleicht am ersten Boraxsäure oder Schwefelsäure, enthalte, wie wir denn auch andere Quellen kennen, die an diesen

1) *Seneca* führt in dem angegebenen und folgenden Kapitel dieser *Quaestionum naturalium* — eines Buches, das, im Vorbeigehen gesagt, wohl vor vielen andern eine neue Ausgabe, oder wenigstens eine gute Uebersetzung mit einem erläuternden Commentar von einem hierzu befähigten Naturkundigen verdient, weil es als die umfassendste empirisch-analytische Kosmo-Geologie und Physik jener Zeit, neben manchen Träumereien reich an trefflichen und noch jetzt unser Interesse in Anspruch nehmenden Ideen und Ansichten, und jedenfalls in historischer Hinsicht bedeutend ist — auch noch mehrere andere Wasser mit seltsamen und wunderbaren, theils schädlichen und verderblichen, theils heilsamen Eigenschaften auf, die freilich nicht alle glaubhaft sind, so wenig wie mehrere der schon oben aus Plinius angeführten, aber darum doch nicht ganz zu übersehen. So jenes auch vom Plinius (s. oben) genannte Wasser bei *Tempe* in Thessalien, welches eine Alles erweichende und auflösende Kraft besitze, auch alle Pflanzen töde, und von allen Thieren gemieden werde; andere Quellen, die die schwarze Wolle der Schaaf weiss, die der weissen schwarz färben (!), in Macedonien und Boeotien, auch in Galatien; Seen, in denen schwere Körper nicht untersinken; Teiche mit schwimmenden Inseln, wie zu *Cutiliae* u. a. O. (worüber später noch Einiges); intermittirende Quellen u. s. w. Manche andere setzt er selbst „inter temere vulgata“. — Auch *Athenaeus* (T. I, 1.) führt als tödende Quellen nicht blos die in Arcadien, sondern auch eine bei *Corinth*, und eine am Taurischen *Berosus* an; und unter diese mortiferos fontes setzen auch *Plinius* und *Vitruv* die Quelle von *Cychros* in Thracien, freilich ohne alle Beweise. —

Säuren reich sind. Chlor kann schwerlich in ihm angenommen werden, da es als geruchlos angegeben wird; eher noch Brom in groser Menge. — Noch war oder ist noch in Arcadien, zwischen Nonacris und Phigalia, eine merkwürdige kalte Quelle, die in grosem Ruf wegen ihrer Heilkraft gegen den *Biss vom tollen Hund* und auch gegen andere Wunden und Geschwüre stand, und die deshalb *Alysson* genannt wurde (*Pausanias* l. VIII). Sie wäre wohl genauerer Untersuchung werth.

So weit die Mineralquellen auf Morea. Es folgen nun die jenseits des Isthmus in dem eigentlichen *Hellas* (Attika, Boeotien, Phocis, Locris, Aetolien, Acarnanien), und in *Thessalien* und *Epirus* gelegenen, nebst einigen in Macedonien (wo noch mehrere bis jezt so gut als unbekannte, wenigstens noch unbeschriebene seyn mögen, die einen künftigen Entdecker und Darsteller erwarten). Auch von jenen Mineralquellen des eigentlichen *Hellas*, *Thessaliens*, *Macedoniens*, und *Epirus* (Theilen des jetzigen *Rumili*) ist nur der kleinste Theil etwas genauer nach Lage und jetzigem Zustand bekannt; von mehreren fehlt noch die chemische Analyse, und diejenige, die wir von dreien oder vierten derselben besitzen, verdanken wir den fleissigen Bemühungen des Hrn. *Landerer*. Ueber andere, zumal über diejenigen, von denen nur die älteren Schriftsteller sprechen, und die jezt ganz verfallen und verlassen sind, bleiben uns nur die von jenen ältern Autoren und auch von einigen neuern Reisenden gegebenen wenigen Notizen zur Benützung übrig.

17. *Thermopylae*.

17. Die historisch berühmtesten unter diesen sind die Thermalquellen bei *Thermopylae*, die in alter Zeit auch *Herkulesbäder* genannt wurden, jezt aber im Lande selbst gewöhnlich *Thermae* heissen. Sie liegen dicht an der Südostgrenze von *Thessalien*, dicht an dem Ausgang des nach ihnen benannten berühmten Engpasses, in welchem sich der Heldenmuth eines *Leonidas* und seiner tapfern Spartauer ein ewiges Denkmal gesetzt hat, und über welchem (nach *Herodot*) eine Mauer ist mit einem Thor (*Πύλαι*, daher der Name war), am Fuss des hohen Oeta, da wo hervortretende Felswände dieses Kalksteingebirges den Ausgang des *Sperchiothales* bilden, und wo zugleich *Locris*, *Phthiotis*, und *Thessalien* zusammengränzen. Genauer bestimmt *Dodwell* ihre Lage 5 Minuten nördlich vom *Deveni* (dem Zollhaus), an der Strasse, die nach der etwa 3 Wegstunden westlich entfernten Stadt *Zeitouni* (dem alten *Lamia*) führt, noch innerhalb der Gränzen des Königreiches. Eine verfallene Pflasterstrasse führt zu ihnen, und bis ans Meer. Sie liegen, wie auch mein verehrter Freund, Hr. Geh. Rath *Brandis*, angiebt, am Ausgang der engen bewaldeten Bergschlucht, die den Pass bildet, und haben hinter sich und in kurzer Entfernung zur Seite das tiefe und öde, jezt wegbar gemachte, ehemals kaum zu passirende Sumpf-

moor, das sich in der ganzen Länge dieses Passes und noch weiter längs dem Meer erstreckt. Der Thermalquellen sind *zwei*, eine obere, höher am Berg liegende, und eine untere, näher an der Strasse liegende, beide wasserreich, beide stark aufwallend und dampfend und einen starken Schwefelgeruch verbreitend; doch ist die untere Quelle bedeutend wasserreicher. Sie kommen aus gelblichgrauem dichtem Kalkstein, von welchem sie grose Mengen aufgelöst mit sich führen. Die untere Quelle ergiesst sich in eine viereckige steinerne Cisterne von 5—6 Fuss Tiefe, aus der sie, wie die obere, ihren Abfluss nach einem weitem und flacheren Becken und aus diesem abwärts noch den Sperchio hat. Die Temperatur, welche *Fiedler*, der kein Thermometer hatte, viel zu niedrig angiebt, indem er sie nur angenehm lauwarm nennt, ist viel höher, indem sie nach *Landerer* in den Quellen selbst 52 Grad R., nach *Clarke* nur 45—46 Gr., nach *Holland* sogar nur 42—45 Gr. hat, welche Differenz wohl nur von dem mehr oder weniger tiefen Einsenken des Thermometers oder von dessen Beschaffenheit abhängen mochte. Das Wasser setzt auf seinem Weg Kalksinter in groser Menge ab, überzieht damit Pflanzen, Hölzer, und ganze liegende Baumstämme, bildet schwimmende Inselchen von solchen Uebersinterungen, wie die Wasser von Albula, Cutiliae, u. a., und bildet dadurch ein schönes Schauspiel. Das Wasser fühlt sich, wie *Clarke* sagt, heisser an, als man es nach dem Thermometer erwarten sollte, ist sehr klar und durchsichtig, hat einen salzigen, schwachbitterlichen und schwach hepatischen Geschmack, und eine specifische Schwere von 1,035. Nach *Fiedler* entsteigt den Quellen Schwefelwasserstoffgas, und es setzt auch ausser dem Kalksinter etwas Schwefelhydrat ab.

Nach *Landerer's* Analyse sind in 16 Unzen desselben enthalten: schwefelsaure Bittererde, 9360 Gr., schwefelsaure Natron 2,500, schwefels. Kalk 1,600, Hydrochlor-Natron 15,000, Hydrochlor-Magnesia 7,500, kohlensaures Natron 1,000, kohlens. Kalk 3,000, Kieselsäure 1,850, Spuren von Hydrobrom-Magnesia nebst unbestimmtem Extractivstoff, *kein* Eisen. Im Ganzen also 41,810 Gr. feste Bestandtheile im Pfund. Und an gasförmigen Bestandtheilen kohlensaures Gas 2 Kub. Zoll, und Schwefelwasserstoffgas 1 K. Z. (sollte dieses nicht zu wenig seyn?). Wegen der allerdings sehr bedeutenden Menge von Kieselsäure führt Herr *Landerer* dieses Wasser als *Chalicopege* (Kieseltherme), und zwar als die einzige dieser Gattung unter den von ihm analysirten auf. Er hätte es aber weniger einseitig als salinisch-hydrosulphurische Chalicopege bezeichnen sollen. *Clarke*, der die Localität dieser Therme am genauesten besichtigte, ohne sie zu analysiren, weshalb er auch nur ihre Mischung sehr unvollständig als Kohlensäure, Salz, Kalk und Schwefel haltend angiebt, bemerkt noch, dass der Boden um die Quelle beim Aufstampfen einen hohlen Ton gebe, wie die Solfatara bei Neapel, und dass aus einigen mit Wasser gefüllten Rissen und Spalten ein stark und widrig riechendes Gas in grosen Blasen aufsteige,

welches nichts anderes (?) als Sulphuret-Hydrogengas sey (doch wohl mit kohlensaurem Gas gemischt).

Diese Therme, welche unter den Neuern, nach einer vorläufigen von *Pococke* (Reisen im Morgenland, Bd. III. S. 223 der Uebers.) gegebenen kurzen Notiz), besonders *Clarke* (Travels etc., P. II. Sect. 3. p. 247), *Dodwell* (class. Tour through Greece, T. II, p. 69), *Gell* (Itinerary of Greece, S. 239), *Landerer* a. a. O. und ganz kurz *Fiedler* (Reise durch alle Theile Griechenlands, 1840. Th. I. S. 208) beschrieben haben, lässt schon von dem reichen Gehalt an festen Bestandtheilen (zu dem wahrscheinlich auch noch ein grösseres Quantum von Hydrothiongas, als das von *Landerer* angegebene, kommen dürfte) eine ausgezeichnete Wirkungskraftigkeit, sowohl zum Trinken in immer nur mässiger Menge als auflösendes und gelind abführendes Wasser in verschiedenen Unterleibskrankheiten, Hypochondrie, Hämorrhoidalstockungen, als zum Bade in chronischen Hautkrankheiten, Rheumatalgieen etc. erwarten, wenn gleich die beträchtliche Menge von Kieselsäure und auch von Kalkerde wiederum gegen einen reichlichen und länger fortgesetzten innern Gebrauch dieses Wassers gegründetes Bedenken erregt. — Und dass diese Quellen schon *im Alterthum* als Heilwasser nicht nur sehr wohl gekannt und geschätzt, sondern insbesondere auch zum Bade vielfältig benützt worden seyen, beweisen die Zeugnisse bei mehreren alten Schriftstellern. So kannte und bezeichnete sie schon *Herodot* (wie wir schon oben gesehen haben) als Warmbäder. Ueber denselben, sagt *Herodot*, sey ein dem Herkules, als Schutzgott der Heilquellen, geweihter Altar gewesen. Auch *Livius* und *Strabo* (Lib. IX und auch L. I.) erwähnen ihrer, der Letztere als *Ἡρακλεὺς ἱερά*. *Philostratus* berichtet, dass *Herodes Atticus*, der überhaupt seinen Reichthum sehr wohlthätig und im Grossen für Herstellung und nützliche Einrichtung von Heilbädern (auch in Kleinasien) verwendete, bei Thermopylae Badehäuser für Kranke errichtet habe. (S. *Kruse's* Hellas, III, 130). Und *Pausanias* (l. IV.) sagt, dass die Weiber dort nur dasjenige Wasser zum Baden gebraucht hätten, welches als das am meisten himmelblaue in besondere „Olas“ (Badetröge) geleitet worden wäre. Von jenen Badegebäuden des *Herodes Atticus* ist jetzt, wie Herr *Landerer* sagt, nichts mehr vorhanden, und es fehlen auch an diesen Quellen jede andere bauliche Einrichtungen für Kurgäste und Kranke. Dieses ist eine von den Ursachen, warum heutzutage dieses Bad viel weniger von den entfernter Wohnenden besucht und benützt wird, als es wohl verdiente. Nur Einwohner der nähern Umgegend machen noch immer Gebrauch von ihm. Und zwar befolgen diese, wie Herr *Landerer* erzählt, die altherkömmliche Sitte, für die ein eigener Spruch besteht²⁾, dass sie zuerst im Mai nach Thermopylae gehen, blos um die Quellen zu beschauen, ohne zu baden, und zu begrüßen, und dann erst wieder im August, um dort die Kur zu gebrauchen. Eine andere

2) Τὸν μῆνα Μαιὸν νὰ με ἴδῃς,
καὶ τὸν Αὐγύστιον νὰ θεραπευθῇς.

Ursache, durch die sich Auswärtige von der Benutzung dieses Bades abhalten lassen, sind die schlechten, höchst unbequemen Wege, die durch den sehr beschwerlich zu passirenden Gebirgspass auf einem schmalen, kaum für zwei Pferde Raum gehenden Steindamm und einen noch schmaleren Pfad zwischen dem steil aufsteigenden Gebirg und dem seitwärts zum Meer sich fortziehenden tiefen Sumpfsmoor führen; dazu das Unfreundliche und Unwirthliche der Gegend. Den grössten Eintrag thut aber der Frequenz dieses Bades die Ungesundheit der Luft, die zumal in den Sommermonaten eben durch die Ausdünstungen dieser Sumpfsmoore erzeugt, und die Ursache von Fiebern schlimmer Art wird. Diese schädliche Sumpfluft und ihren verderblichen Einfluss auf die dortigen Anwohner kannten auch schon die Alten recht wohl, und *Pausanias* (Lib. I.) bezeichnete sie noch 500 Jahre nach der Schlacht bei Thermopylae als Mitursache des Todes der bei und nach dem Treffen auf den Schiffen am Gestade weilenden Griechen; und man kann wohl glauben, dass diese Meinung nicht von ihm erfunden, sondern schon eine sehr alte gewesen sey. Aber sollte es denn nicht möglich seyn, dieses Moor auszutrocknen, und dadurch die Luft zu verbessern? Vielleicht sind die Schwierigkeiten, die die Oertlichkeit, der Berg, der Sumpf, das Meer entgegensezt, zu gros? Die Kosten zu bedeutend? Wäre aber diese Austrocknung ohne allzugroße Kosten ausführbar, so würde nicht nur die ganze Gegend und ihre bis jetzt dünne Bevölkerung sehr gewinnen, sondern es würde dieses am meisten eine Heilquelle, welche unstreitig nebst der folgenden zu den ausgezeichneteren und heilkräftigeren des griechischen Continents gehört, und welche es gewiss sehr verdient, dass sie ein Gegenstand besonderer Theilnahme und Fürsorge von Seiten der Griechischen Regierung werde. Die Herstellung besserer Wege und eines bequemerem Zugangs für die Ankommenden, so wie der nöthigsten Bädergebäude und sonstigen Einrichtungen für die Unterkunft und die Bedürfnisse der Kurgäste, würden geringere Schwierigkeiten machen. Die Bäder auf Euboea und zu Methana sowie das viel besser zugängliche zu Hypate abgerechnet, würde man bei hergestellten Wegen von der Hauptstadt aus kaum in ein anderes Bad so bald und so leicht kommen können, als in das gesund und wohnlich gemachte von Thermopylae. Auch für die Versendung dieses Wassers zum Trinken, mit der nöthigen Vorsicht, würde zu sorgen seyn. Der reichlich zu gewinnende *Badeschlamm* lässt grose Heilwirksamkeit erwarten.

18. *Hypate*, auch *Patradschik* genannt.

Wenige Wegestunden nordwestlich von Thermopylae, auch an Thessaliens Gränze, auf dem Weg von Lamia (dem jetzigen Zeitouni), nach dem westlich liegenden *Hypate* (jezt *Patradschik*), und nur eine halbe Stunde von dieser im leztern Krieg halb zerstörten Stadt entfernt, ebenfalls noch innerhalb der Gränzen des Königreichs, befindet sich am Fuss des Gebirges eine andere

starke und sehr ergiebige *muratische Schwefeltherme*, die ihren Namen von jener kleinen Stadt *Hypate* hat. (*Fiedler* führt sie unter dem türkischen Namen *Patradschik* an, sagt aber nichts von ihren Quellen.) Der Berg, an dem diese liegt, lässt auf seiner Höhe aus einer engen Spalte den weissesten Kalkstein sehen (nicht auch Trachyt? worauf doch das Folgende schliessen lässt). Sichtlich ist dieser Berg durch vulkanisches Feuer emporgehoben worden, und aus dessen ehemaligem Heerd brach nun das heisse Wasser in Menge hervor, welches jetzt nach der Menge seines Schwefels und der übrigen Bestandtheile einen ausgezeichneten Platz unter den Schwefelthermen Europas einnimmt. Die Menge des auströmenden Wassers ist hinreichend, um 50—60 Bäder mit einemale zu füllen. Der kraterartige Kessel, aus welchem dieses Wasser hervorströmt, hat an einigen Stellen nur 5—10 Fuss Tiefe, aber der durch neuere Durchstossung in der Mitte eröffnete Schlund lässt eine Tiefe des Wassers von mehr als 80 Fuss erkennen. Mehrere Anzeichen machen es offenbar, dass an diesem Ort schon im Alterthum Bäder waren. Noch umgiebt die Quelle ein kreisförmiges Gemäuer, das Spuren von antiken Wohnungen oder Badekammern und auch von Treppen, die zu den Bädern führten, trägt, die aber im Laufe der Zeit und durch die zerstörenden Wirkungen des Wassers selbst in Trümmer zerfallen sind. — Die *Temperatur* des Wassers ist je nach der verschiedenen Tiefe, in die das Thermometer eingesenkt wird, verschieden, auf der Oberfläche nur 23 Grad R., in der mittlern Tiefe nur 38 Gr., und steigt in der grössten Tiefe bis auf 50 Grad. Schon von einem einzigen Bad fühlt man ein eigenes doch angenehmes Stechen über der ganzen Haut, die leicht geröthet wird, und worauf ein wohlthuender Schweiss ausbricht. Nach dem Gebrauch mehrerer Bäder soll — wie Herr *Landerer* übereilt angiebt — der Badende Wasserstoffgas ausathmen (??). Den Boden des Beckens bedeckt eine Menge dicken Schlammes mit verschiedenen Resten vegetabilischer Substanzen, Conferven etc.; und dieser Schlamm lässt sich sehr gut zu Bädern gebrauchen. — Das frischgeschöpfte Wasser ist durchsichtig, trübt sich aber sehr bald. Es schmeckt salzig und etwas säuerlich (*ὀποῦρον*), gar nicht unangenehm. Seine Eigenschwere ist 1,018.

Wenn man nicht annehmen müsste, dass die chemische Analyse, welche Herr *Landerer* im Jahre 1836 oder 1837 anstellte, und in seiner früheren Schrift über die Heilquellen von *Patradgik*, *Aedipso*, und den *Thermopylen* (1837) bekannt machte, sich auf die schon oben (Seite 83) aufgeführte Quelle des *andern* *Patradschik* bei *Patras* bezöge, deren Analyse ich schon oben in Hinsicht auf die enorme und ganz unglaubliche Menge des Schwefelwasserstoffgas beleuchtet habe, so würde diese in den quantitativen Angaben der mehrsten Bestandtheile auffallend von denen seiner *zweiten* in seiner oft angeführten *spätern* neugriechischen Schrift über die Heilquellen Griechenlands (1840) bekannt gemachten abweichen. Allein es lässt sich nicht bezwei-

fehn, dass die in seiner zweiten Schrift vorkommende Analyse sich nicht auf jene Patrasquelle, sondern auf die von Hypate bezieht. Ich bedauere nur, dass ich in diesem Augenblick noch nicht die deutsche Uebersetzung dieser zweiten (neugriechischen) Schrift des Herrn *Landerer*, welche ich jetzt erst in *Vetters* Werk (zweiter Ausgabe) als zu Nürnberg 1843 erschienen angegeben finde, zur Hand habe, um volle Gewissheit in Betreff jener *ersten* Analyse mit ihrer angeblichen ungeheueren Quantität von Hydrothiongas — die man am besten nur für einen gewaltigen Druck- oder Schreibfehler halten möchte — zu erhalten. Ich werde aber hierüber noch nachträglich das Gewissere angeben, sobald mir diese deutsche Schrift von 1843 zu Händen gekommen seyn wird. Jedenfalls muss es sehr befremden, jene 21 K. Z. Hydrothiongas so wie die 14 K. Z. kohlensauren Gases ohne Weiteres, und ohne eine Aeusserung des Zweifels, in die geschätzten Heilquellenwerke von *Osann* (3ten Bd. 2te Abtheil. S. 1457) und *Schwartze* (Heilquellenlehre, 2te Abtheil., in den Nachträgen S. 280) aufgenommen zu sehen!

Nach *Landerers* späterer Analyse sind in 16 Unzen des *Hypate*-Wassers enthalten an festen Bestandtheilen: Kochsalz 40,00 Gran, salzsauren Kalk 2,500, salzsaure Magnesia 3,600, schwefelsauren Kalk 1,000, schwefelsaures Natron 1,200, kohlensauren Kalk 0,800, kohlensaures Natrum 0,500, Hydrobrom-Magnesia 0,432, Pyrites (?) 0,800. An Gasen: Schwefelwasserstoffgas *sieben* Kub. Zoll, Kohlensäure *drei* Kub. Zoll.

Ich gestehe es, dass mir selbst dieses hier reducirte Quantum von Schwefelwasserstoffgas allzu hoch erscheint, und vermuthe, dass dieses so benannte Gas ein gemischtes ist, an welchem *Stickstoffgas* einen grossen Antheil haben dürfte. *Berzelius*, und noch mehr *Daubeny's*, *Longchamp's*, *Gmelins* u. a. Untersuchungen haben überzeugend dargethan, dass in allen hydro-sulphurischen Mineralwassern Stickgas in beträchtlicher Menge, in mehreren dem Gewicht nach in überwiegender, mit dem hepatischen Gas, in einigen auch mit kohlenwasserstoffigem, gemischt ist. (Dass es auch in nicht sulphurischen Thermen vorhanden sey, habe ich schon vor mehr als 20 Jahren im Wasser von Töplitz wahrgenommen, und dieses auch seiner Zeit, 1824, angezeigt.) Ueberdiess musste sich doch je nach der verschiedenen Tiefe, in welcher das Hepate-Wasser geschöpft wird, eine quantitative Verschiedenheit in diesem Gasgehalt ergeben, worauf Herr *Landerer* nicht eingegangen ist. Ueberhaupt ist es befremdend, dass Herr *Landerer* das Azotgas in den von ihm untersuchten griechischen Mineralquellen viel zu wenig einer genaueren Berücksichtigung und quantitativen Ausmittlung unterworfen hat, indem er dessen nur einigemal flüchtig, mit dem Worte „Spuren“ ohne alle nähere Angaben erwähnt. Auch dünkt mir selbst das angegebene Quantum von drei Kub. Zollen (freier) Kohlensäure bei 40—50 Grad Wärme des Wassers noch etwas zu hoch, ohne indessen diese geradezu bezweifeln zu wollen. Und vollends bleibt ungewiss und problematisch, was Herr *Landerer*

unter dem *Pyrites*, den er auch ein andermal (bei dem Wasser von Cythnus) ohne nähere Erklärung aufführt, verstanden wissen will, da er sich über die Bedeutung dieses Ausdrucks, der nach altem Gebrauch Schwefeleisen im vererzten Zustand (Schwefeleisenkies) bezeichnet, nirgend erklärt, und nur vermuthen lässt, dass er schwefeliges Eisenoxydul darunter meine. Und so bleibt freilich zu wünschen, dass wir von dieser Therme zu Hypate noch eine genauere und vollständigere Analyse erhalten mögen, da dieses Wasser jedenfalls zu den *ausgezeichnetsten* und *wichtigsten* Griechenlands gehört, und vorzügliche Heilwirksamkeit, zumal als Bad, jedoch auch beim innern Gebrauch mit der bei ihm wegen seines grossen Hydrothiongasgehalts nöthigen Vorsicht, (erst einige Minuten nach seinem Geschöpftwerden aus den Quellen und mässig getrunken) in hartnäckigen herpetisch-leprotischen und andern Hautkrankheiten, entarteter Siphylis, Hydrargyrosen (hier besonders wirksam), chronischer Gicht, und andern Dyskrasien, Skrofeln und skrofulösen Geschwülsten und Knochenkrankheiten, in Stockungen im Pfortadersystem, Leberanschwellungen, Blennorrhoeen und verwandten atonischen Zuständen der Harnorgane und des Uterinalsystems, Blasen- und Steinbeschwerden, und a. m. nach vielen Erfahrungen äussert. Nur entzündliche Krankheiten, des Unterleibs wie der Brust, tuberkulöse Lungenschwindsucht im fortgeschrittenen Stadium, und bedeutende Nervenschwäche mit Hyperaesthesie verbieten seinen Gebrauch. Der Antheil an Kohlensäure, wenn er gleich keinesweges so gross ist, als ihn Herr *Landerer* in seiner *früheren* Schrift (1837) über die Heilquellen von Patradschik, Aedipso und den Thermopylen (siehe oben Seite 83) angegeben hatte, wirkt auch einigermaßen als Corrigens auf seine Menge von Hydrothiongas (siehe oben). Leider fehlte es bisher an allen baulichen Einrichtungen zum bessern Kurgebrauch dieser fütrefflichen Therme, an einem Badehaus, Wohngebäuden etc.; und Herr *Landerer* sagt auch nichts darüber, ob dieses Bad, mit welchem auch der Vortheil eines sehr kräftigen *Schwefelmineral-Schlamm-bades* sich verbindet, in neuester Zeit eine bessere Herstellung zu erwarten hat. So viel ich aber noch im vorigen Jahre vernahm, hat die Regierung dieses bereits beschlossen; und es ist um so mehr zu wünschen, dass die Ausführung der nöthigen Einrichtungen recht bald stattfinden möge, da diese *hier*, bei der günstigeren und überall zugänglicheren Lage dieser Quellen, bei der Nähe Hepate's (Patradschiks), der Entferntheit von Sümpfen, viel leichter und mit geringeren Kosten zu beschaffen seyn werden, als bei Thermopylae. — Herr *Landerer* erwähnt auch noch einer *kalten salinischen Quelle* in der Stadt *Hypate* selbst, die in ihrer Mischung (aus Kochsalz, Glaubersalz, Bittersalz, und salzsaurer Bittererde, ohne quantitative Angaben dieser Bestandtheile) viel mit der kalten Bitterquelle auf Melos (s. weiter unten) übereinkomme, und von den Anwohnern im Sommer viel zur Kur getrunken werde.

18. An der Gränze von Phocis und Locris, bei dem heutigen *Melandria*, sind auch *warme salinische Schwefelquellen*, und andere in deren Nähe am *Tophiassus* in Locris, welche *Pouqueville* ohne nähere Angabe ihrer Beschaffenheit als „Sources purgatives“ anführt, und welche demnach viel Bittersalz zu enthalten scheinen. Ich finde von diesen bei keinem andern ältern oder neueren Schriftsteller etwas erwähnt, und weiss daher von ihnen und ihrem Gebrauch nichts Näheres anzuführen.

19. *Libethra*.

Einer warmen Heilquelle bei *Libethra* wird sowohl von *Plinius* (IV, 16) als von *Pausanias* (l. IX) erwähnt, aber über die Lage derselben herrscht einige Verwirrung und scheinbar selbst Widerspruch, der eigentlich nur durch *Pausanias* selbst veranlasst wird. Es fragt sich nämlich, *wo* dieses *Libethra* (das in keiner neueren Geo- und Itinerographie mehr aufgeführt wird) lag? *Plinius* setzt dasselbe oder vielmehr den *fons Libethrae* ganz bestimmt in die Landschaft *Magnesia* „*Thessaliae adnexa*“, dem östlichen Theil *Thessaliens*, an der Südostgränze *Macedoniens*, wo also diese Quelle an dem südlichen Fuss eines der durch *Phthiotis* und *Magnesia* sich durchziehenden Aeste des *Olymps* sich befunden haben muss, oder vielleicht noch vorhanden seyn wird. In der Entfernung weniger Wegestunden nach Süden und Westen von der Gränze *Magnesia's*, näher dem *Ossa* und doch etwas südlicher, lagen nahe bei einander zwei kleine *Thessalische Städte*, *Cranone* und *Corone* oder auch *Coronea*. Diese letztere, eine der ältesten *Thessalischen Städte*, muss aber wohl von einer andern Stadt *Corone*, die in *Boeotien* am grossen See *Copais* lag, unterschieden werden. Ein paar Stunden südlich von diesem *Boeotischen Corone* (auch *Coronea* genannt) gab es nun auch einen Berg *Libethrus* (ob auch daran ein Städtchen dieses Namens, ist ungewiss). Nun sagt *Pausanias*, dass an diesem Berg *Libethrus* (also in *Boeotien*), beinahe 40 Stadien von *Corone*, auf welchem sich die Standbilder der *Libethrydischen Nymphen* befinden, eine Quelle, *Libethrias* genannt, zu Tage komme. Eine zweite Quelle in der Nähe komme aus einem Fels, der ganz die Form weiblicher Brüste habe, in milchähnlicher Farbe hervor. (Vermuthlich eine stark sulphurische und kalkreiche kalte Quelle.) Auch *Strabo* führt ein *Libethrum* als nahe am *Helikon* (also noch in *Boeotien*) gelegen, an. Allein aus einer andern Stelle bei demselben *Strabo* (l. X. geht hervor, dass in der ältesten Zeit ein *Libethrum* oder ein Berg dieses Namens, ebenso wie der *Olymp* in *Thracien* gewesen und später zu *Macedonien* geschlagen worden wäre, und dass diejenigen *Thracier*, welche nach *Boeotien* eingewandert wären, auch dort einen Berg *Libethrus* benannt und eine Grotte den *Libethrischen Nymphen* gewidmet hätten. Von einer Heilquelle an diesem *Libethrus* ist aber bei ihm keine Rede. Ganz übereinstimmend mit dieser Aeusserung *Strabo's* erzählt dann auch *Pausanias* im Kap. desselben IX. Buches, dass er in *Larissa* ge-

hört habe, dass *ehemals* am Olymp (d. h. am südlichen Fuss desselben, der in Thessalien ist) eine berühmte Stadt mit Namen *Libethra* gestanden habe, und dass nicht weit von ihr ein Monument des Orpheus gewesen sey. Ein Thracisches Orakel des Bacchius habe den Libethriern verkündigt, dass ihre Stadt von einem Schwein (Sus, so hiess einer der Bergströme des Olymps) zerstört würde, sobald die Gebeine des Orpheus von der Sonne beschienen werden würden, was dann auch durch ein von *Pausanias* ausführlich erzähltes Ereigniss wirklich eingetroffen sey. Darauf hätten die aus der zerstörten Stadt nach Dion am Helikon auswandernden Libethrier die Gebeine des Orpheus mit dahin gebracht. So geht also deutlich hervor, dass es *zwei* Libethras gegeben habe, wovon das ältere das Thracisch-Thessalische am Olymp gewesen war. Und so führt auch bestätigend *Mannert* (Geogr. Bd. VII, 514) ein Städtchen Libethrum an der Nordseite (soll wohl heissen Südseite) des Olymps, noch in Macedonien liegend, (später mit Thessalien vereinigt) auf. Dass aber bei *diesem* Thessalischen Lib. jene *Therme* lag, wird noch gewisser durch das Zeugniß *Gell's* (Itinerary of Greece, S. 122), und *Dodwell's* (in seinem Prachtwerk: Tour through Greece Th. I. S. 303), welche diese Quelle besichtigten. Sie beschreiben sie als einen heissen dampfenden Strom, der aus einem Bergkrater hervorstürzend, sich bei einer Mühle mit einer kalten Quelle vereinigt. Von welcher chemischen Beschaffenheit und welchem Wärmegrad diese (vermuthlich sulphurisch-salinische) Therme sey, und ob sie als Heilquelle zu Bädern benützt werde (was ich bezweifle), lassen diese der analytischen Chemie nicht kundigen Herren ganz unberührt. Herr *Landerer* nahm sie in seine Schrift nicht auf, weil sie ausserhalb der Gränzen des Königreichs liegt. — *Plinius* nennt (XXX, 17) einen „*fons Cranone calidus citra summum fervorem*“, ohne Angabe seiner Lage. Vielleicht ist dies dieselbe Quelle.

20. In einer anderen als therapeutischen Beziehung war die am Helikon in *Boeotien* liegende *Thespische* Quelle berühmt, deren *Theophrast*, und auch *Plinius* (XXVI, 7) und andere gedenken. Sie stand nämlich gleich mancher andern in dem Ruf, die Weiber fruchtbar zu machen, und enthielt deshalb fleissigen Zuspruch. Ob sie diesem Ruf entsprach, und von welcher Beschaffenheit sie — vielleicht ein eisenhaltiger Natronsäuerling? — war, weiss ich nicht zu sagen. — An demselben Helikon quoll auch und fliesst wahrscheinlich noch jetzt die berühmte Musenquelle *Hippokrene*, an der Hesiod seine Opera et Dies geschrieben haben soll. Ich würde dieser von den Archaeologen soviel besprochenen Quelle, von der kein Heilgebrauch gemacht worden ist, nicht erwähnen, wenn nicht Baccius sagte, sie sey eine salinische Therme gewesen, was ich dahin gestellt seyn lasse.

21. Herr *Landerer* führt eine *muriatische Therme* zu *Lutraki* auf, ohne anzugeben, in welchem Theil von Griechenland sie liegt. Nun giebt es in diesem Königreich *zwei* Orte *Lutraki* genannt, das *eine* im Norden von *Akarnanien* nahe bei

dem alten Heraklea, südlich von Arta am Meerbusen von Ambracia (Arta), das andere an der östlichen Gränze zwischen den Provinzen Corinth und Attika, noch diesseits (nördlich) des Isthmus, mithin geographisch noch ausserhalb dem Peloponnes, zwei Stunden von dem Hafen Kalamaki am Meerbusen von Corinth. Dieses Lutraki, welches auf der Specialkarte zu *Bobriks* Schrift (Griechenland in altgeographischer Beziehung) als *Therme* angegeben ist, auf der Specialkarte zu *Fiedler's* Werk aber unter jenem Namen steht, kann auch nur das von *Landerer* genannte seyn, da es zum Königreich gehört und seine Lage hart am Meer ist, was indessen bei dem Akarnanischen Loutraki (woselbst aber keine Warmquellen bekannt sind) auch der Fall ist. Die von *Landerer* angeführte Stelle in *Xenophons* *Hellenicis* kann sich auch nur entweder auf dieses Corinthische Lutraki, oder auf die Bäder bei Kenchreae (s. oben) beziehen. Dieser Warmquellen, von denen Lutraki seinen Namen hat, sind mehrere, die (nach *Fiedler*) nur wenige Zolle höher über dem Niveau des Meers hervorkommen. Nach *Landerer* hat ihr Wasser einen salzigen Geschmack, und einen schwach hepatischen Geruch. (Nach *Fiedler* keinen bemerkbaren). Die Temperatur dieser Quellen, welche ganz flach unter dem Sand am Meer aus einer Menge von Oeffnungen, schon beim Aufwühlen des Sandes mit der Hand, hervorkommen, am stärksten aber aus ein Paar mächtigen Blöcken Kalkbreccie (*Fiedler*), ist 26 Gr. R. Einige Steine, mit denen ihr Abfluss aufgestaut ist, bilden ein kleines Becken, in das man sich setzt, um sich zu baden. Dieses Bad in so engem Raum ist ungemein erquickend. Mit geringen Kosten könnte diese Badestelle erweitert und bequemer hergestellt werden. In 1 Pfund dieses Wassers fand *Landerer* Kochsalz 14,500, salzsaure Magnesia 2,000, salzsauren Kalk 1,500, Bittersalz 4,600, Gips 0,580, Hydrobrom-Magnesia 0,460, Hydrojod-Natrum Spuren. Gasgehalt ist nicht angegeben. — Ein Paar Wegestunden westlich ist bei *Susaki* am Ausgang einer Felsenschlucht, deren eisenhaltiges Kalkgestein sichtlich vulkanische Entstehung zeigt, eine *Solfatara*, aus welcher Schwefeldämpfe hervordringen, und viel Schwefel absetzen (*Fiedler*.)

22. In dem griechischen *Epirus*, wo sich die nördlichen Aeste des Pindusgebirges mit den südlichen des Acroceraunus verbinden (dem heutigen *Albanien* und *Arnaut*), sind von den ohne Zweifel zahlreichen Mineralquellen nur die wenigsten bekannt, keine derselben aber noch näher untersucht. Wohl aber waren einige derselben schon im Alterthum viel benützt und selbst berühmt gewesen. Dahin gehörten besonders: a) die *warmen Quellen* im Distrikt von *Chimera* und bei dem Castell dieses Namens am Fuss des Acroceraunus. *Plinius* (IV, 1,) führt diese nicht weit von der adriatischen Küste gelegene Quelle unter dem Namen *Aqua regia* an, ohne sonst etwas über sie zu bemerken. In *Fennings* and *Collyers* *System of Geography* (Lond. 1765 fol. T. II. S. 28) heisst es: Chimera, ein jetzt verödetes Städtchen in

türkisch Dalmatien (falsch, statt Epirus) ist durch seine warmen Quellen berühmt. Sie sollen in alter Zeit stark zu Bädern gebraucht worden seyn, und werden noch jezt von den Anwohnern benützt. Ueber die Beschaffenheit dieser salinischen Thermen findet sich nirgends etwas angegeben. An bauliche Einrichtungen und Bequemlichkeiten für die Badegäste ist bei ihnen so wenig zu denken, wie bei den übrigen Badequellen dieses so verödeten und von einem rauhen und auf (dem Lande wenigstens) der feineren Gesittung fremden kriegerischen Volk bewohnten Arnautenlandes. (In der jetzigen Hauptstadt Janina sind meines Wissens wohl Süßwasserbäder mit vollständigen Einrichtungen in der orientalischen Weise, aber keine Mineralquellen in ihren Mauern). — b) Bedeutender und viel berühmter waren im Alterthum die *Schwefelwasserstoffig-salinischen Thermen* in der Landschaft *Hellopia*, am Fluss dieses Namens und in der gleichnamigen Ebene, an der nördlichen Seite des Tomasus (jezt Kimara, Ast des Pindus), die schon von Homer und Hesiod als Hellopia genannt wird, und in der das uralte und durch sein Orakel weltberühmte Dodona lag. Diese *Aquae Hellopiae* in Epirus müssen jedoch von *anderen Aquis Hellopiis*, die auf der Insel *Euboea* ebenfalls auf einer Ebene Lelantus genannt liegen, und von welchen bald nachher die Rede seyn wird, unterschieden werden. Bei diesen Euboeischen Thermis Hellopiis werde ich auch das Geschichtliche ihres Verhältnisses zu denen in Epirus nachtragen. Diese *Epirotischen*, in der Thalebene von Janina, einige Meilen von dieser Stadt westlich liegenden fontes Hellopii, die auch die *Aetolischen* heissen, weil sie ehemals noch zu demjenigen Theil von Aetolien, der an Epirus und Macedonien angränzt, und welcher den Namen *Hystiaeotis* führte, gehörten, werden von *Pouqueville* (Th. II, 24.) als heisse (bouillantes) Schwefelquellen beschrieben, welche, wie schon im Alterthum, so noch jezt von den Anwohnern *Vromanera* (stinkende Quellen) genannt werden, wegen des starken Hydrothiongasgeruches, den sie weit verbreiten. Er bemerkt, dass schon im Alterthum *Myrtill* von Lesbos von ihnen gesagt habe, dass ihr Gestank die Ursache sey, warum die auch dort angränzenden Locrier *Ozoler* genannt worden wären. Indem er weiter von *diesen* Thermen sagte, dass die Einwohner von *Patras* sich deren häufig zum Bade gegen verschiedene Hautkrankheiten bedienen, so könnte es scheinen, als habe er hier etwas sehr Unrichtiges behauptet, oder er habe diese Epirotisch-Aetolischen Quellen mit jenen oben angeführten Schwefelthermen bei Patras verwechselt oder in Eines zusammengeworfen. Allein es scheint nur so, denn es giebt einen Ort *Neu-Patras* in der Nähe von Janina. Das Wasser der Hellopiischen Quelle in Epirus enthält, wie er sagt, viel schleimig flockiges Gerinnsel, welches wahrscheinlich Glairine ist. Vielleicht sind die „warmen Quellen, die nach dem *Aristoteles* (Auscultat. mirabil.) in der Gegend, *Pyriphlegeton* (vom Feuer verbrannt, vulkanisch) genannt, in Epirus vorkommen, die obigen. Herr

Landerer hat sie, wie alle ausserhalb dem Königreich liegenden Mineralquellen, nicht untersucht noch aufgeführt.

23—24. Unweit *Naupaktus* (jezt *Lepanto*) sind zwei kalte Mineralquellen, eine sulphurisch-hydrosulphurische, von entsprechendem Geruch und Geschmack, die viel getrunken wird, aber nicht näher untersucht ist, und eine bittersalzige, nur etwas Weniges Hydrothiongas enthaltende, zwischen Lepanto und Missolunghi, etwa 3 Wegestunden von dieser Stadt, am Fuss des Berges Varasobas, ehemals Chalcis genannt, wenige Schritte vom Meer quillend. Diese Letztere führt Landerer an. Ihr Wasser ist klar und geruchlos, doch entwickelt sie im Stehen etwas Hydrothiongas, und zersetzt sich schnell. Es wird deshalb auch nur an der Quelle getrunken, und zwar von einer grossen Zahl von Kurgästen, nicht nur aus Lepanto, Missolunghi und der Umgegend, sondern auch aus entfernten Orten. Die Kurzeit währt vom Mai bis Ende Augusts, und man trinkt das Wasser in grossen Quantitäten.

25. Die *muriatische Therme* bei *Vonitza* in Acarnanien, dem *Portus Anactorii* der Alten nach Pouqueville, fliesst in einer sumpfigen und wegen ihrer Ungesundheit und der dort endemischen bösartigen Wechselfieber, Leber- und Milz-Anschwellungen etc. berücktigten Gegend, unweit dem Meer. Sie kommt, wie Landerer sagt, aus thonigem Boden, und bildet ein weites flaches Becken, in welches auch bei starkem Wellenschlag Meerwasser mit eindringt. Beim ruhigeren Stehen dieses so mit Meerwasser vermischten Wassers im Becken entwickeln sich aus ihm schädliche Gase, Stickstoff und Wasserstoff haltige, welche die Atmosphäre noch mehr verderben. Unter diesen Umständen lässt sich allerdings kein Kurgebrauch dieses Wassers erwarten. Es wird aber dasselbe, nach Pouqueville, zur Salzgewinnung benützt; doch sind die hierzu schon seit langer Zeit angelegten Salinen nur unbedeutend. Das Wasser, welches die Anwohner *Gluphula* oder auch *Blychula* nennen, hat nach Landerer im Pfund 7,300 Gr. Kochsalz, 2,000 salzsauren Kalk, 1,600 salzs. Magnesia, 0,870 Gips, 2,500 Bittersalz, 0,640 kohlens. Kalk. Gasgehalt ist nicht angegeben, und auch der Wärmegrad nicht.

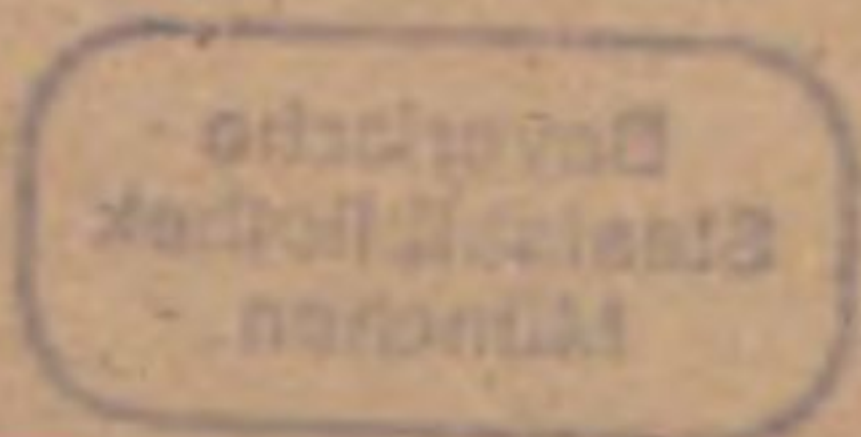
26—27. Bedeutender ist die *muriatische Therme* zu *Pagasaë* in Thessalien, am Sinus Pagasaëus (jezt Meerbusen von Volo), deren schon *Aristoteles* (Auscultat. mirabil.) und *Plinius* (fontes calidi Pagasaëi, l. XXXI, 37) gedenken, und an der seit uralter Zeit Kochsalz theils durch bloßes Verdunstenlassen des Wassers in den dazu angelegten flachen mit Ziegeln ausgemauerten Gruben, theils durch Einkochen in Menge gewonnen wurde. Dieses Sal Pagasaëus gehörte nebst dem Chaonischen zu dem beliebtesten. — Das ebengenannte *Chaonische Salz* wurde, wie schon *Aristoteles* (Meteorolog. II, 3), der den Salzgehalt dieser Quelle durch den Namen *ἀγυρρός* bezeichnete, und *Plinius* (XXXI, 10.) sagen, aus einer kalten *Salzquelle* in dem alten *Chaonien*, im nordwestlichen *Epirus*, durch Einkochen der Sole

in groser Menge gewonnen, und machte einen bedeutenden Handelsartikel aus. Es wird aber jetzt dort diese Salzbereitung nicht mehr betrieben, da dieses Salz nicht rein genug ist, und jenes Wasser treibt jetzt bloß eine Mühle, wie Pouqueville (Bd. I, S. 368) sagt.

28. Nicht als Heilquelle, aber immer doch als eine starke Gasquelle (Mofette) mag auch die schon in der Pelasger Zeit hoch berühmt und als ältestes Oraculum Jovis (mit einem Tempel, heiligen Hain, Priestern und Priesterinnen) verehrt gewesene kalte Quelle zu *Dodona* am Fuss des Berges Tomarus in Epirus hier eine Stelle erhalten. *Strabo's* Beschreibung von ihr in dem verloren gegangenen letzten Theil des VII. Buches, wo nur noch der Anfang der Beschreibung des Orakels vorhanden ist, besitzen wir nicht mehr. *Plinius* (Lib. II, 106) nennt sie einen fons gelidus, der zur Mittagszeit immer verschwinde (deficit, wenigstens sehr arm an Wasser werde), gegen Abend wieder sich fülle, und zur Mitternacht übersprudele (exsuperat), weshalb er auch bei den Griechen *Αναναυόμενον* (intermittirender Quell) heisse³). Brennende Fackeln, sagt er weiter, die in diesen Quell eingetaucht (immersas) werden, löscht er aus (dieses wäre nun freilich etwas in jeder Quelle Vorkommendes), ausgelöschte Fackeln aber, die in seine Nähe gebracht (admoveantur, über ihn gehalten) werden, zündet er wieder an. Dieses würde nun freilich mehr auf ein brennbares, wasserstoffiges Gas deuten, das über dieser Quelle schwebe. Gewisseres lässt sich für jetzt noch nicht hierüber bestimmen.

29—33. Noch werden von älteren und zum Theil von neueren Schriftstellern einige Mineralquellen des griechischen Continents namhaft gemacht, die theils zu den schwächeren gehören, theils nach ihrem Gehalt nicht näher bekannt, oder jetzt ganz ausser Gebrauch und zum Theil wahrscheinlich ganz verfallen sind. Ich fasse sie hier ganz kurz zusammen. a) Die kalte salinische Quelle bei *Munichia*, dem zweiten, jetzt grosentheils versandeten und nur noch für ganz kleine Schiffe brauchbaren Hafen von Athen, welche *Landerer* als eine Bittersalzquelle auführt. Sie liegt eine starke Stunde von Athen, ganz nahe am Meer, mit dem sie wohl in Communication steht. Das Wasser kommt aus einem hohlen Stein und fliesst zum Theil in ein marmornes Becken, aus welchem es ehemals mittelst mehrerer Röhrlleitungen in die Bäder floss. Dass dieses schon in sehr alter Zeit geschah, und dass selbst Leitungen aus diesem Becken nach der schon zu des Perikles Zeit bei Athen angelegten öffentlichen Badeanstalt *Serangium* eingerichtet waren, beweisen die von Herrn *Landerer* angeführten Stellen aus *Suidas* und *Photius*. Das Wasser dieser Quelle ist klar und geruchlos, von etwas

3) Solcher intermittirender Quellen finden wir mehrere von alten Schriftstellern, insbesondere von *Plinius*, angegeben, so wie wir auch mehrere derselben aus Beschreibungen der neuesten Zeit kennen.



salzig bitterlichem Geschmack, und einer Eigenschwere von 1,004. Sechzehn Unzen desselben enthalten: Kochsalz 2,200, salzsauren Kalk 4,500, Glaubersalz 5,500, Bittersalz 2,600, kohlen. Kalk 1,500, Hydrobrom-Magnesia 0,800, kohlensaures Gas einen halben Kubikzoll und etwas Humusstoff. Man sieht, der Salzgehalt dieser Quelle ist keinesweges unbedeutend, der des salzsauren Kalkes sogar gröser als in allen bisher angeführten Quellen, und giebt diesem Wasser, in Verbindung mit dem Glaubersalz und Bittersalz, eine ziemlich stark abführende Kraft, die es zum Trinkgebrauch in mehreren Krankheiten des Darmkanals und Pfortadersystems recht wohl geeignet macht, und es wünschen lassen, dass die Einwohner Athens und der Umgegend ihm mehr Beachtung widmen mögen. Ohne Zweifel lässt sich dieses Wasser in Flaschen oder Krügen recht gut versenden. Doch wird sein Gebrauch Vorsicht und nur kleine Quantitäten von 2—3 Gläsern zum Morgentrank für die Kurgäste erfordern, weil grössere Mengen leicht zu stark purgirend wirken können.

— b) Die lau-kalte schwach salinische Quelle im Klosterhof zu *Caesariana*, eine starke Stunde von Athen am Fuss des honigreichen Hymmetus recht anmuthig gelegen. Ihre Temperatur ist so wohlthuend, sagt *Landerer*, und ihre Lage so schön, dass sie viele Leute aus Athen heranlockt, die sie zur Kur trinken. Ihr Wasser ist geruch- und geschmacklos, hell und klar, von 1,003 Eigenschwere, und hat nach *Landerer* in 16 Unzen nur: 1,500 Kochsalz, 0,600 Hydrochlorkalk, 0,500 schwefels. Kalk, 0,480 kohlen. Kalk, und 2 Kub. Z. Kohlensäure. — Wenige Schritte davon steht eine kleine tempelartige Rotunde, in welcher sich in einer steinernen Fassung ein anderes dem vorigen in Temperatur und Gehalt ganz gleiches Quellwasser, *Hagiasma* genannt, befindet, welches von den zur Feier ihrer Genesung diesen Tempel Besuchenden zum Kurbeschluss getrunken, aber auch gegen Augenübel gebraucht und wegen seiner Heilsamkeit von Vielen gerühmt wird. — Noch schwächer ist c) die laue Quelle der *Panagia Chelidonii* in Attika, in der Mitte zwischen dem Hymettus und dem Pentelicus, in einer sehr schönen Gegend, bei der Kirche der Panagia. Ihre Temperatur ist mehr warm als kühl, ihr Geschmack angenehm, weshalb sie auch gerne getrunken wird, und im Sommer immer viele kurmässig Trinkende um sich versammelt. In der Kirche selbst ist d) eine ähnliche aber kältere trichterförmig gefasste Quelle, die gegen Schwächezustände des Unterleibs getrunken wird. Sie enthält nach *Landerer* im Pfund nur $1\frac{1}{2}$ K. Z. Kohlensäure, und 2,200 feste Bestandtheile, wovon 0,850 Kochsalz, und 0,540 kohlensaurer Kalk sind. — e) Die kalte salinische Quelle des heiligen *Lucas*, in dem Hof des Klosters dieses Namens, 4 Stunden von Lebadia, deren helles und geruchloses Wasser von den Anwohnern als auflösendes und harntreibendes getrunken wird, sich aber schnell zersetzt, und dann einen hepatischen Geruch annimmt, enthält im Pfund: Glaubersalz 1,160, Bittersalz 1,200, Kochsalz 2,500, salzsaure Bittererde 1,00, kohlen. Kalk 0,050 und 1. K. Z. Kohlensäure.

Die Mineralquellen der griechischen Inseln.

Ein groser Theil dieser Inseln, und vorzüglich die westlichen und unter dem Namen der Cykladen näher an den Ostküsten des griechischen Continents gelegenen, unter dem Ejalet oder Statthalterschaft *Dschesabir* begriffen, haben eine entschiedene und charakteristisch ausgeprägte vulkanische Natur und Bildung. Sie waren höchst wahrscheinlich in der Urzeit mit Griechenland, und zum Theil auch mit dem gegenüber liegenden Continent von Kleinasien zusammenhängend, und wurden zum Theil schon durch dieselben vulkanischen Revolutionen, durch welche das atlantische Meer durch die Enge von Gibraltar in die Niederungen, die jezt den Boden des Mittelländischen Meeres bilden, eindrang, zum Theil erst später durch neue Erschütterungen und Losreissungen von dem Continent getrennt, und durch ihre Höherlage oder Berghöhen zu Inseln. Einige derselben (von denen nachher die Rede seyn wird) entstanden selbst erst theils im Beginn unserer Zeitrechnung, theils in neuerer Zeit, durch Erhebung in Folge wiederholter Thätigkeit der unter diesem Meerestheil verbreiteten Vulkane, die wenigstens in früherer Zeit mit den damals noch thätigen des griechischen Continents, insbesondere Morea's, zusammenhiengen. Diese submarinen Vulkane scheinen zwar in der jetzigen Zeit allermeist erloschen zu seyn, und es tragen in der That mehrere dieser Inseln das Gepräge ausgebrannter und erstorbener Vulkane. Auf einigen derselben, oder vielmehr unter ihnen, äussern sich aber noch fortwährend Erscheinungen einer noch fortdauernden vulkanischen Thätigkeit, und es dürften wohl manche dieser Vulkane nur in einem schlummernden oder ruhenden Zustand seyn, aus dem sie früher oder später durch irgend neue unterirdische Aufregungsprocesse wieder in Thätigkeit gesetzt werden können. Doch bin ich weit entfernt, dieses für etwas mehr als eine blose Möglichkeit geben zu wollen, deren Verwirklichung hoffentlich erst nach vielen Jahrhunderten, wenn je, eintreten, vielleicht aber dann auch neue Schöpfungen, neue Emporhebungen, mit sich bringen wird. — Die Mineralquellen selbst, welche auf mehreren dieser Inseln in nicht geringer Zahl und zum Theil in ausgezeichneter Kräftigkeit hervorkommen, sind in ihrem Gehalt ebenso verschieden, wie die ihnen nächtsverwandten des Continents; sie sind dieses selbst auf ein und derselben Insel, auf welcher sich, (wie z. B. auf Milos und Thera) warme und kalte Natronquellen, mittelsalzige Schwefel- und Eisenquellen befinden. Um aber unnöthige Weitläufigkeit und Wiederholungen zu vermeiden, werde ich auch hier diese Quellen nicht klassenweis trennen, sondern bei jeder Insel diejenigen, welche auf ihr vorkommen, ungetrennt angeben.

34. *A e d e p s o s.*

Die *Thermen bei Aedepsos*, auf der grössten griechischen Insel *Euboea* (*Negroponte*), in der ältesten Zeit *Abantis* genannt bei Homer, auch *Macris*, häufiger aber *Euripos* und corrupt *Egripos*⁴⁾, die sich bei einem Flächeninhalt von 60 Quadratmeilen in einer Länge von mehr als 18—20 Meilen, mit sehr geringer Breite, zungenförmig dem Ufer von *Locris Opuntii*, *Boeotien*, und *Attika* gegenüber erstreckt, gehörten schon im Alterthum zu den berühmteren und von Kranken viel besuchten, wie dieses noch in der neuesten Zeit in steigendem Grad geschieht. Sie liegen in dem nördlichen Theil der Insel, an ihrer westlichen Seite am Fuss des dort sich nach Westen krümmenden, die ganze Insel durchziehenden Mittelgebirgs, der Küste von *Locris*, und der auf dieser ehemals gelegenen Stadt *Opuntia* gegenüber, da wo der *Euboea* vom Festland trennende Kanal (*Egripos*, jezt auch der Kanal *Atalanta* genannt) am breitesten ist. Glimmerschiefer und Thonschiefer mit dichtem und grauem Kalkstein überlagert, machen auch hier die Hauptbestandtheile des Gebirgs, wie desselben auf der ganzen Insel, aus. Es sind mehrere Quellen, die theils höher, auf einem gegen 150 Fuss über dem Meeresspiegel erhabenen Hügel des Vorgebirges *Staiglia*, theils niedriger und näher am Meer hervorkommen, alle in der Entfernung von 1—2 Stunden vom Meeresufer, eine starke Stunde von dem Flecken *Lipso*, der jezt die uralte Stadt *Aedepsus* (wo *Deukalion* gewohnt haben soll, von der aber kaum eine Spur mehr übrig ist) vertritt, obschon das alte *Aedepsus* vielleicht eine halbe Stunde seitwärts gelegen haben mag. Es sind dieser Quellen wenigstens vier bis fünf, von denen aber nur zwei, eine obere, welche die heisseste ist, und eine untere, die insgemein die *grose Quelle* heisst, zur Badekur gebraucht werden, und auch mit Bädereinrichtungen einigermaßen versehen sind. Der Weg, den diese näher nach dem Meer zu einem kleinen Bach sich vereinigenden Quellen durchlaufen, ist ganz mit sehr dicken Sinterschaalen überzogen, und diese haben sich allmählig am stärksten an und um die Ausbruchstellen der Quellen angehäuft, so dass das Wasser nur eben noch mit Gewalt aus diesem Berg von Sprudelstein herausstrudeln kann, und zuletzt sich wohl an einer viel tieferen Stelle einen Ausbruch erzwingen wird. Der Sinter selbst besteht nächst an der Quelle, nach *Fiedler*, der hierüber am genauesten geforscht und

4) *Euripos* heisst bekanntlich die durch die eigene Anomalie ihrer Ebbe und Fluth ausgezeichnete Meerenge, welche *Euboea* vom festen Land trennt, und welche in der Mitte, bei der Hauptstadt *Chalcis* (von 8000 Einwohnern) so sehr schmal wird, dass dort eine halb hölzerne, halb steinerne Brücke den Continent mit der Insel verbindet. Von dieser Meerenge hat nicht nur diese Stadt, sondern öfters auch die Insel selbst den Namen *Egripos* erhalten.

berichtet hat, aus weissem kohlensauren Kalk, weiter entfernt tritt sein Gehalt an Eisenoxyd immer stärker hervor. Auf dem Weg zum Meere bilden die Sinterlagen bald Höhlungen, mit Stalaktiten, ähnlich unsern Tropfsteinhöhlen, nur lange nicht so gros und weit, wie z. B. die bei Muggendorf u. a., bald grose Becken, die immer mit Wasser angefüllt sind. Die obere Quelle, die wie eine Fontaine hervorsprudelt, stark dampft, und nach Hydrothiongas riecht, hat 67 Grad R. Wärme, und behält noch am Ufer bei ihrer Vermischung mit dem Meer über 30 Gr. Die untere oder grose Quelle hat 60 $\frac{1}{2}$ Gr. Wärme, riecht weniger hepatisch, setzt aber weit mehr Eisenoxyd ab, als die erstere, was man auch an dem Sinter wohl wahrnimmt. Das Wasser der obern Quelle schmeckt stark salzig bitter, das der untern noch bitterer; beide sind klar und helle. Unweit von der zweiten kommen noch am Fuss jenes Gebirges *zwei andere* Thermalquellen von niedrigerer Temperatur hervor, beide stärker schwefelhaltig, als die vorigen: Die eine hat nur 22 Grad R., und entbindet viel Schwefelwasserstoffgas, und setzt auch gediegenen Schwefel ab. An dieser sind noch wenige Reste eines ehemaligen Gebäudes sichtbar, das — wie Fiedler meint — entweder zu Gas — oder zu Schlambädern eingerichtet war. — Die andere, wärmere, ist mehr salzig und auch schwefelhaltig.

Diese Quellen, welche im Alterthum ebenfalls, wie mehrere andere Thermen, die *Bäder des Herkules* hiessen, namentlich die beiden erstgenannten, welche die heissesten von allen in Griechenland vorkommenden sind, werden auch jetzt von einer grossen Zahl von Kurbedürftigen nicht nur aus Euboea, sondern aus dem ganzen übrigen Griechenland in jedem Sommer besucht und gehören zu den wichtigsten. Herr *Landerer* meint, dass in alter Zeit nicht bei den Quellen selbst, sondern bei dem noch nachher zu erwähnenden Dunstbad die Bädergebäude gestanden hätten, bis das Erdbeben zu einer Veränderung ihrer Stellung genöthigt hätte. Indem er sich aber hierbei auf Strabo beruft, bezieht er irrthümlich eine zweite Stelle aus Strabo (l. X) ebenfalls auf Aedepsos. Diese Stelle spricht aber deutlich von den Bädern bei *Lelantus* in Euboea, näher bei Chalcis, von denen noch nachher Einiges gesagt werden soll. Die Quellen bei Aedepsos mögen allerdings durch wiederholte Erdbeben, welche in früherer Zeit, schon vor unserer Zeitrechnung, häufig Euboea heimsuchten, wie *Strabo* (lib. I. und lib. X.) ausdrücklich sagt, und mit Autoritäten belegt, grose Veränderungen in ihrem unterirdischen Lauf und ihren Ausbruchsorten erlitten haben, und eben so auch die bei Lelantus, und diesen Revolutionen mussten auch die Bädergebäude unterliegen. Durch diese Erdbeben ward diese Insel, deren Gebirgsformation noch jetzt den plutonischen Karakter deutlich ausspricht, und auf der noch im J. 1758 ein Erdbeben gewüthet hatte (wobei die kleine nördlich an Euboea liegende Insel Pontico vom Meer verschlungen wurde), von Boeotien abgerissen, wie schon von einem ältern Dichter *Jon* (in seiner *Omphale*) gesagt und umständlicher von *Strabo*

(l. I.) erzählt wird. *Plinius* setzt selbst hinzu, dass durch diese Erderschütterungen der übrige (oberhalb dem Euripus gelegene) Theil von Euboea mit seinen Städten vom Meer verschlungen worden sey. Und dieses muss wenige Jahrhunderte vor unserer Zeitrechnung geschehen seyn, weil damals schon Boeotien und Locris als eigene Republiken bestanden, und in Euboea nicht nur mehrere Städte angelegt, sondern auch Einwanderer aus dieser Insel in ihr Gebiet aufgenommen hatten. *Strabo* erzählt — wie es scheint, aus dem verloren gegangenen Werk des 80 Jahre vor Chr. lebenden Geographen und Physikers *Posidonius* —, durch jenes Erdbeben, welches ganz Griechenland und auch ganz Syrien, dieses doch schwächer, erschüttert, und auch über einige der Cykladen sich verbreitet hätte, seyen auf Euboea nicht nur die Quellen der *Arethusa* in *Chalcis* verstopft worden, und dieselben erst nach vielen Tagen an einem andern Ort wieder hervorgekommen, sondern die Erdschütterungen der Insel hätten nicht eher aufgehört, als nachdem sich auf dem Feld von *Lelantus* ein Erdschlund (*χασμα γῆς*) öffnete, aus dem ein Strom feurigen Schlammes (*πυλὴ διαπυρρὰ ποταμοῦς*) hervorbrach. Er führt bald darauf noch Folgendes aus dem Werk eines andern Physikers und Historikers, *Demetrius von Calatia*, der alle seit ältester Zeit in Griechenland stattgefundenen Erderschütterungen aufzählte, an: Der grösste Theil der Lichadischen Inseln (an der Ostseite von Euboea) und des Euboeischen Vorgebirgs *Cenäum* sey damals untergegangen: die warmen Quellen von *Aedepsus* und von *Thermopylae* seyen erst nach dreitägiger Unterbrechung wieder geflossen, und zwar seyen die von *Aedepsus* an einem andern Ort hervorgekommen. In der (Euboeischen) Stadt *Oreum* seyen 700 Häuser eingestürzt, eine Menge anderer in andern Städten, eben so wurden auch mehrere Städte in *Locris*, *Phocis*, und *Thessalien* zerstört, und die Quellen mehrerer Flüsse standen theils mehrere Tage trocken, theils nahmen sie einen andern Lauf u. s. w. — *Plinius* spricht von *aquis calidis Euboeae* in *Delio* (lib. XXXI, 20). Vielleicht ist dieses *Delium*, dessen auch *Pausanias* (l. X) als eines nahe am Meer gelegenen, mit Tempeln gezierten Ortes erwähnt, jener andere Ort oder Landfleck, auf welchem nachher die *Aedepsusquellen*, die aber doch auch nachher ihren alten Namen — wahrscheinlich mit Wiederaufbauung des eingestürzten *Aedepsus* — behielten, wieder ausgebrochen waren. Er unterscheidet aber ausdrücklich davon die „*aquas calidas, quae Hellopieae vocantur*,“ am Fluss *Lelantus*, die er unter die „*nobilia Euboeae*“ rechnet, (lib. IV, 21.), also die Hellopischen Thermen auf Euboea (vergl. das oben über die Hellopischen Thermen in *Epirus* Gesagte).

Dass diese Thermen bei *Aedepsus*, welche ebenfalls dem *Herkules* geweiht waren (*θερματὰ Ἡρακλέα* nennt sie *Strabo* l. X), auch zu des *Strabo* und *Plinius* Zeiten, wie früher schon, in einem grossen Ruf als Heilquellen gestanden und viel besucht waren, geht aus den Zeugnissen dieser und anderer Schriftsteller hervor. *Strabo* (lib. X) spricht indessen nicht von *Aedepsus*, wie Hr. *Landerer* meint, wenn er sagt, dass der Dictator *Sylla*

das Bad daselbst zur Heilung von einer Krankheit (die nach einer auch vom Hrn. Landerer angeführten Stelle bei Pausanias, welche ich jedoch in demselben nicht habe finden können, eine Gliedergicht oder Podagra hätte seyn sollen) gebraucht habe. Sondern Strabo nennt hier ausdrücklich die Therme von Lelantus. Auch *Athenaeus* erzählt (lib. II, 3), dass die Soldaten des Königs Antigonos, die in großer Zahl erkrankt waren, wenn sie schon in der Besserung sich befanden, durch das reichliche *Trinken* der kalten Quelle zu Aedepsus, nahe am Meere (die sonst nirgends aufgeführt wird) grösstentheils ihre völlige Genesung erhielten. Der späte *Stephan von Byzanz* nennt die warmen Bäder von Aedepsus als noch zu seiner Zeit bestehende, ohne weiter etwas von ihnen zu sagen. Hr. Landerer, dem wir eine genauere Kenntniss der Bestandtheile dieser interessanten Quellen verdanken, führt sie nicht ganz passend als *Natronthermen* auf, da in ihnen doch das Kochsalz sehr vorwaltet. Denn sie enthalten, nach seiner Analyse, in 16 Unzen:

Kochsalz 68,000 Gran, salzsaure Magnesia 3,500, salzs. Kalk 2,00, Bittersalz 5,700, Glaubersalz 1,500, kohlen. Kalk 0,800, kohlen. *Natron* nur 2,400, Hydrojodnatrium 0,500, Hydrobrom Magnesia 0,480, Kieselsäure 0,900, freie Kohlensäure 2 Kub. Zoll, Schwefelwasserstoffgas $\frac{1}{2}$ Kub. Zoll, Stickstoffgas Spuren.

Die *Temperatur* ist in den verschiedenen Quellen, deren Zahl vom Hrn. L. nicht angegeben ist, verschieden, von 25—35—50 bis zu 67 Grad R. Von einer kalten Quelle ist bei ihm nicht die Rede. — Der *Badeschlamm*, der in reichlicher Menge vorhanden, schwarz von Farbe, fettlich und seifenhaft anzufühlen ist, und hepatisch riecht, enthält im Pfund: Kieselsäure 10,00, kohlenstoffige Masse 20,00, kohlenaur. Kalk 42,00, Gips 12,00, kohlen. Bittererde 8,200, Hydrojodsalze (welche?) 1,800, quellsaures Eisen 2,00, (ist kein solches auch im Wasser?), Manganoxyd 0,500, veget. Extractivstoff 3,00 (sollte von diesem nicht ein grosser Theil auch in jenen 20,000 der kohlenstoffigen, *ανθρακωδης*, Materie begriffen seyn?) Der Gebrauch dieses Badeschlammes wird zu Ueberschlägen empfohlen. Warum nicht auch zu ganzen Bädern, wenn er doch in hinreichender Menge vorhanden ist? — Auch ein *Dunstbad* oder *Gasbad* war ehemals zu Aedepsus in einer Grotte, die für 30 Menschen hinreichenden Raum gewährt, angelegt, so zwar, dass in ihr 5 durch Ziegel- und Hausteinwände geschiedene Abtheilungen, die durch kleine Oeffnungen mit einander communiciren, angebracht sind. Ohne allen Zweifel war unter dem Boden dieser Grotte heisses Wasser in Röhren, die den Dampf durchliessen, geleitet, und es finden sich selbst noch Ueberreste solcher Röhrlleitungen. Auch sind die Wände mit dem Niederschlag von Kalk- und Kieselsinter überzogen. Die Wärme in dieser Grotte ist noch 28 Grad. Jetzt ist aber Alles verfallen. —

Diese ausgezeichneten Quellen haben — wenn wir von dem hohen Wärmegrad der heissesten unter ihnen abssehen, der diese mehr noch mit denen von Wiesbaden vergleichen lässt —

in ihrer Mischung viel Analoges mit den Quellen zu Kissingen, Homburg, Kreuznach, und den nicht minder kräftigen muriatisch-salinischen und hydrobrom- wie hydrojodhaltigen Quellen bei der *Salisburg* und *Neuhaus* bei Neustadt an der *fränkischen Saale* (von dem Hrn. Hofr. Kastner analysirt, und von mir beschrieben, zur Zeit noch ungedruckt). Und so werden sie auch in ihren Heilkräften und ihren Gebrauchs-Indicationen theils mit diesen (die weniger warmen), theils (die heisseren) noch mehr mit Wiesbadens Thermen übereinkommen, und erhalten eben durch diese verschiedenen Wärmegrade einen um so ausgedehnteren Wirkungskreis. Sie werden vorzugsweise in gichtisch-rheumatischen Krankheiten, Contrakturen und Lähmungen aus dieser Ursache, aber auch in mancherlei Krankheiten des Darmkanals und des Lymph- und Drüsensystems, Skrofulosis etc. etc. mit vielem Erfolg angewendet. Bis zur neuesten Zeit hatte es aber gar sehr an einigermaßen bequemen und nothwendigen Einrichtungen zu Bädern und Wohnungen an diesen Quellen gemangelt, selbst an Röhrleitungen mit Hähnen etc. etc., und die Bade- und Trinkgäste mussten sich sehr schlecht behelfen. Von meinem hochgeschätzten Freund, dem Königl. Griechischen ersten Leibarzt, Hrn. Professor Dr. *Röser* in Athen, erfuhr ich aber schon bei seiner Anwesenheit im Bad Ems, im J. 1843, dass die dortige Regierung jezt diesen Bädern eine besondere Aufmerksamkeit und Sorgfalt zuwende, und aus neueren Mittheilungen dieses würdigen Mannes vernehme ich, das man jezt Seitens der dortigen Behörden eifrig damit beschäftigt ist, diesen immer mehr in Aufnahme kommenden Thermalbädern eine allen Bedürfnissen entsprechende vollständige und grosartigere Einrichtung zu geben, die sie auch gewiss in vorzüglichem Grad verdienen.

35. *Die Hellopischen Thermen.*

Die *Hellopischen Thermen auf der Ebene von Lelantus in Euboea*. Von diesen Quellen, welche angeblich jezt und schon seit langer Zeit durch eines der vielen in Euboea vorgekommenen Erdbeben verschüttet oder versiegt sind, welches jedoch noch sehr zweifelhaft ist, (s. nachher), jedenfalls aber schon längst nicht mehr zu Bäder- oder Trinkuren im Gebrauch, und in sofern verschollen sind, war schon oben (unter Nro. 22 S. 96) und auch in dem vorigen Artikel über Aedepsus die Rede. Und da über diese Quellen bei den meisten Schriftstellern eine grose Unsicherheit und Verwirrung herrscht, indem Mehrere dieselben mit den Hellopischen Quellen in Epirus theils verwechseln, theils für Eine und Dieselbe halten, ja selbst manche Neuere sie gar nicht kennen und ihr Dasein oder auch Dagewesenseyn bestreiten, so bedarf es hier nur einer historischen Aufklärung über sie, um zu beweisen, dass die Hellopischen oder Lelantusquellen auf Euboea wirklich existirt haben, und wahrscheinlich noch existiren, und dass sie im Alterthum als Heilquellen so gut und vermuthlich noch mehr im Ruf und Gebrauch gestanden sind, als ihre Namens-

schwestern in Epirus. Es steht fest, dass auch auf Euboea ein bedeutender Distrikt, der sich von Chalcis (dem alten Egripus) im Westen bis nach der Nordküste hinauf zog, der Hellopische hiess, von den ihn bewohnenden Hellopiern so genannt, und dass in dem mittlern Theil dieser Landschaft, nahe bei Chalcis, und im Osten dieser Stadt eine sehr fruchtbare und wohlangebaute Thal-Ebene nach einem durch dieselbe fliessenden kleinen Fluss Lelantus, (ganz so, wie in Epirus) die Lelantus-Ebene (*Λελαντον πεδιον*) genannt, am Fuss des die ganze Insel in der Länge durchziehenden Mittelgebirges lag, in welcher östlich von Chalcis und wie es *Jul. Solinus* (Polyhist. Cap. 81) noch genauer bestimmt, bei der alten Stadt *Carystus* am Ocha (dem mittlern und höchsten Theil jenes Mittelgebirges) *warme Quellen* zu Tage kamen. *Diese* Thermen waren es, welche *Strabo* (lib. X) als noch zu seiner Zeit im Ruf groser Heilkräfte stehende, und als diejenigen anführt, deren sich Cornel. Sylla (zu Bädern) bedient habe. Für sie spricht auch das schon oben angeführte Zeugniss des *Plinius*, der in dem Euboea beschreibenden Capitel (IV, 21) die warmen Hellopischen Quellen bei dem Fluss Lelantus auf Euboea auführt, nachdem er einige Zeilen vorher unter den nördlicheren Städten von Euboea auch die Stadt Aedepsus genannt hatte (ohne der Bäder bei dieser Stadt zu gedenken, was allerdings auffällt). Und wenn auch dieser Umstand vermuthen lassen könnte, dass Plinius nur von *einer* Therme auf Euboea etwas gewusst, und die Lelantusquellen mit den Aedepischen unter dem gemeinschaftlichen Namen Hellopiae zusammengeworfen habe, so würde daraus nur hervorgehen, was ohnehin bekannt genug ist, dass Plinius von Euboea so wenig, wie von dem grössten Theil Griechenlands eine genaue autoptische Kenntniss gehabt, und daher das, was er über dessen physische und geographische Verhältnisse sagte, aus den Schriften älterer Geographen und Physiker (vermuthlich viel aus denen des 80 Jahre vor ihm lebenden Stoikers und Physikers *Posidonius*, der „*Meteo- rologica*“ geschrieben hatte) zusammengestellt habe, weshalb auch manche falsche Angaben mit unterlaufen. — Man kann nicht glauben, dass die wegen ihrer vorzüglichen Klarheit und Frische berühmt gewesene Quelle *Arethusa*, in der Stadt Chalcis selbst, (zu unterscheiden von der vielbesprochenen *Arethusa* in Arcadien, die vermeintlich nach unterirdischem Verlauf wieder in Sicilien zu Tage kommen sollte) mit jener Lelantusquelle ein und dieselbe gewesen sey. Dieser *Arethusa*, die ja in Chalcis selbst und nicht im Campus Lelantus lag, wird auch nirgends als einer *warmen* Heilquelle gedacht. Noch sprechender für das Daseyn jener Euboeischen Lelantustherme ist das, dass auch einige der neuesten und vorzüglichsten Chorographen Griechenlands dieser Therme als *noch existirend* erwähnen, und sie von den Aedepsusquellen unterscheiden. So *Fiedler* (Reisen durch alle Theile Griechenlands 1840, Bd. I. S. 421, ohne nähere Beschreibung dieser Quellen), und *Ulrichs* (Reisen und Forschungen in Griechenland, 1838 2 Bde.), auch *Hermann Bobrik*, der in seiner

schätzbaren Schrift „Griechenland in altgeographischer Beziehung:“ 1842, die *warmen Quellen auf der fruchtbaren Ebene von Lelantus nahe bei Chalcis* ausdrücklich nennt.

Auch auf einigen neueren Specialkarten Griechenlands sind diese Thermen mit diesem Namen (Thermae) angegeben: und *Osann* (III, 2 S. 1460) führt die warmen Quellen auf der Ebene von Lelantus als noch vorhanden an. — Doch ist es sehr wahrscheinlich, dass schon seit längerer Zeit kein Gebrauch mehr zu Bädern von ihnen gemacht wird, und dass, wenn auch im Alterthum einige bauliche Einrichtungen zu diesem Zweck, gemauerte Bäder etc. etc., vorhanden waren, von diesen jetzt kaum mehr einige Ueberbleibsel zu finden seyn mögen, sonst würde ohne Zweifel der scharfblickende *Fiedler* deren näher erwähnt haben. (Zu bedauern ist, dass zwei der gelehrtesten neuesten Forscher in Griechenland, Hr. Geh. Rath und Professor *Brandis*, mein hochgeschätzter Freund und Kollege, und Hr. Professor *Ludw. Ross* in Athen, über diese Quellen, und über die bei Aedepsus, so wie überhaupt über Euboea in ihren werthvollen Reiseberichten über Griechenland (Hr. Ross über die Gr. Inseln) nichts Näheres mittheilen konnten. (Hr. G. R. Brandis war nur bis Chalkis gekommen). Auch Hr. *Landerer* führt diese Quellen nicht auf, zum Beweis mehr, dass sie nicht mehr als Heilquellen benützt werden. Ohngeachtet sie nun wenigstens 10 Meilen südlich von den Aedepsusquellen entfernt sind, so lässt sich doch aus der Formation des beiden gemeinschaftlichen Mittelgebirges, das grosentheils aus Thon- und Glimmerschiefer mit auflagerndem Uebergangskalk, auch Marmor, und mit vielen zwischenlagernden Produkten oft wiederholter vulkanischer Thätigkeit besteht, annehmen, dass jene Thermen in ihrem Gehalt denen von Aedepsus ähnlich sind, und Mittelsalze mit Natrum, vielleicht auch etwas wenig Eisen, nebst Schwefelwasserstoffgas und Kohlensäure (beide vermuthlich nur in geringer Menge) enthalten. Ueber ihre Temperatur finde ich nirgends etwas Bestimmteres angegeben, ausser dass sie als *warme* Quellen bezeichnet werden. Sie sollen einst mit den Quellen bei Aedepsus und bei den Thermopylen bei einem Erdbeben drei Tage lang ausgeblieben seyn. — Um es zu erklären, woher es komme, dass auch jene schon beschriebenen Thermen in Epirus, an der Aetolischen Gränze die Hellopien hiessen, dass selbst jene Landschaft in Epirus auch die Hellopia hiess, dass in derselben nahe den Thermen auch ein Fluss Lelantus, und dass in derselben auch eine Stadt Chalcis war, lässt es sich der in historischen Forschungen nicht immer glückliche noch zuverlässige *Pouqueville* (Voyage, T. I. S. 96. vergl. T. II. S. 211) sehr angelegen seyn, seine Meinung durchzuführen, dass jene Landschaft Hellopia in Epirus, weil eine solche schon von Homer und Hesiod als eine Aetolische genannt wird, und mit ihr auch jene Ebene von Lelantus im südlichen Ende dieses Epirotischen Hellopia, die älteste und ursprünglich schon diesen Namen tragende gewesen sey. Er hielt sie wahrscheinlich auch für die einzige, weil er einer Le-

lantus-Ebene auf Euboea und ihrer Thermen gar nicht erwähnt, und sie auch höchst wahrscheinlich gar nicht kannte. Indessen giebt uns schon jene Stelle bei *Strabo* (L. X) näheren Aufschluss, indem wir aus ihr erfahren, dass der ursprüngliche Name eines Theiles (des nördlichen) von Euboea *Hellopia* war, und dass dieser Distrikt selbst wieder einen Theil der grössern Landschaft *Hystiaea* (unter welchem Namen auch zuweilen in der frühesten Zeit die ganze Insel begriffen wurde) ausmachte. Nun sagt *Strabo* ferner, die *Hellopier* seyen später aus Euboea nach Macedonien (?) (sollte heissen Aetolien) und Thessalien ausgewandert, und hätten dort auch einer Landschaft den Namen *Hystiaea*, einem Distrikt den von *Hellopia* gegeben (diesen näher an Boeotien und dem Bezirk von *Thespieae*), eine Stadt *Chalcis* gebaut, und einen Fluss *Lelantus* genannt, Alles also nach den altvaterländischen Namen, so wie es auch bei uns die Engländer und Deutschen in Nordamerika mit ihren dort erbauten Städten machen. Dagegen haben aber andere Geographen, vorzüglich *Mannert* (*Geographie der Griechen und Römer*, Thl. VII), und *Kruse* (*Hellas*, Thl. I S. 509), mit gewichtigen Gründen dargethan, dass das Verhältniss das umgekehrte gewesen sey, und dass aus dem ältern *Hellopia* in Aetolien an der Thessalischen Gränze Hellenen nach *Euboea* eingewandert seyen, und dort jene Niederlassungen gleiches Namens gegründet hätten. *Mannert* führt jene Einwanderer als *Pelasger* und *Jonier*, *Kruse* blos als *Jonier* auf. — Genug, dass wir so wissen, es habe zwei Hellopische Quellen in zweierlei Ländern gegeben.

36—38. *Thera* oder *Santorin*.

Die Insel *Thera*, in der frühesten Zeit *Calliste* genannt, jetzt *Santorin*, (von 12000 Einwohn.), die südlichste der *Cycladen*, die den trefflichen *Vino Santo* trägt, nebst ihrer viel kleineren westlichen Nachbarin *Therasia* und den erst in neuerer Zeit zwischen beiden aus dem Meer emporgestiegenen ganz kleinen Inseln *Gros-* und *Klein-Kaumene*, besitzen mehrere Mineralquellen von verschiedener Mischung. Die Insel *Santorin* mit ihren Nebeninseln ist in geologisch-historischer Hinsicht eine der merkwürdigsten dieser ganzen griechischen Inselreihe. Sie ist nicht nur durch und durch vulkanischer Natur, sondern sie ist ebenso, wie ihre Nebeninseln, eine vulkanische Schöpfung theils der alten, theils der spätern Zeit. Sie stellt, seitdem sie ihre jetzige Gestalt hat, den Rand eines eingestürzten grossen Erhebungs-Kraters dar (*Fiedler*), in sichelförmiger Gestalt. In Folge wiederholter sehr heftiger Operationen des tellurischen Electro-Galvanismus im Meeresboden und der in Folge der ansdehnenden Gas- und und Feuerentwicklung bewirkten blasenartigen Schmelzungen und Emporhebungen entstand zuerst die Insel *Thera* (*Santorin*), und zwar nach den meisten alten hierüber sprechenden Schriftstellern schon in urdenklicher Zeit, nur nach *Plinius* (II, 89) zugleich mit *Therasia* erst im 4ten Jahr der 135sten

Olympiade (237 Jahre vor Chr.), obschon Derselbe bald darauf (IV, 2) Therasia „ex Thera postea avulsa“ nennt, und Hieras als Automate aufführt, welche Angaben, die viel Verwirrung verursachten, und auch mehrere neuere Berichtersteller, namentlich *Tournefort*, *Sommini* (Reise nach Griechenland etc.) und *Choiseul Gouffier* irre geführt hatten, neuerlich von dem gelehrten Kenner des alten wie des neuen Griechenlands, *Ludw. Ross* (in seinen Reisen auf den griechischen Inseln des aegaeischen Meeres, 1840 Bd. I.) der gründlichsten Kritik unterworfen und als irrig nachgewiesen wurden. Ich muss mich begnügen, auf diese Schrift des Hrn. *Ross* zu verweisen, in welcher die Geschichte der zu verschiedenen Zeiten erfolgten vulkanischen Erscheinungen und Inselbildungen vollständigst erzählt wird. Und zwar abgesehen von der unhaltbaren Plinius'schen Angabe geschahen diese vornehmlich in den Jahren 197 vor Chr. (Olymp. 145,4, wo die Insel *Hiera* entstand, (jetzt *Palαιο-Kammeni* genannt), dann 40 J. nach Chr., wo *Theja* (jetzt *Klein-Kammeni* oder *Kammeni*) zwischen Thera und Therasia sich aus dem Meer erhob, dann im J. 1457, wo nach Einigen dieselbe Klein-Kammeni erst entstanden seyn sollte, wofür aber *Ross* mit weit mehr Wahrscheinlichkeit bloß die Erhebung eines neuen Theils oder Kraters derselben annimmt, dann im J. 1650, wo nur kleine Erhebungen einzelner Inseltheile stattfanden, und zuletzt im J. 1707, wo *Neu-* oder *Gros-Kammeni* (von 3000 Fuss Länge und 2700 Fuss Breite) unter den heftigsten und Jahrelang dauernden Erdstößen und Eruptionen zum Vorschein kam, und bis zum J. 1712 unter fortwährenden Erdbeben und Feuerauswürfen wachsend ihre jetzige Gestalt erhielt. Soviel resultirt jedenfalls, dass wenn wirklich Thera und Therasia schon seit vorhistorischer Zeit zwei getrennte Inseln waren (obwohl die sichelförmige Gestalt der jetzigen Thera, welche in jener frühesten Zeit, wo sie *Kalliste* hiess, eine runde Gestalt gehabt haben soll, gar sehr für eine Abreissung der jetzigen Therasia von ihr spricht), die Zahl der successiv neu aus dem Meeresgrund aufgestiegenen Inseln sich auf drei, *Hiera* oder *Alt-Kammeni*, *Klein-Kammeni*, und *Neu-* oder *Gros-Kammeni* (eigentlich *Kekaumene*, verbrannte Inseln) reducirt. Unter den alten Schriftstellern, die dieser vulkanischen Schöpfungen bestimmtere Erwähnung thun, sind vorzüglich *Strabo* (I, 8), *Plutarch* (de Pyth. oracul. C. II.), *Seneca* (Quaest. natur. II, 20), *Plinius* a. a. O., und *Justinus* (XXX, 4), welcher ausdrücklich sagt: „eodem anno (196 oder 97 vor Chr.) inter insulas Theram et Therasiam — — — repente ex profundo maris cum calidis aquis insula emersit“, zu nennen. Unter den spätern des Mittelalters haben *Theophanes* (Historiarum, quae supersunt, ab anno 567—575), *Georg. Cedrenus* (Annales, s. Compend. histor. I.), und *Nicephorus Constantinop.* (Breviarium histor.) jene Vorgänge vom J. 45 nach Chr. (unter Kaiser Claudius) ziemlich übereinstimmend beschrieben. In neuerer Zeit, und nachdem schon im 15ten Jahrhund. *Bondelmonte* in seinem liber *Insularum* (vollständig herausgegeben von *Sinner* 1824) der

frühern Erscheinungen erwähnt hatte, waren es *Tournefort* (Reisen in die Levante, Bd. II, S. 105 fgg.), der Graf *Pasch van Krienen* (*Descrizione del Arcipelago*, 1775), *Sonnini* (a. a. O.), *Choiseul Gouffier* (*Voyages etc.*, T. I.), *Giardin* (*Considerations sur les Vulcans etc.*, 1831), *Landerer*, der schon im J. 1835 zu Athen eine eigene kleine Schrift (neugriechisch) über die Thermen auf Thera (Santorin) herausgegeben, und dann auch in seiner spätern Schrift (1840) die Vorgänge im J. 1707 ausführlich nach damaligen Berichten beschrieben hatte, und vorzüglich *Fiedler* (a. a. O. Thl. II, S. 452—509), die belehrendste und vollständigste oryktologische Darsellung), und *Ross* (a. a. O.), welche von den verschiedenen Epochen der vulkanischen Revolutionen auf Santorin und den zum Theil auf seine Kosten hervorgegangenen neuen Inseln speciellere Nachrichten gaben. Hr. *Ross* gebührt noch das besondere Verdienst, über die beiden letzten Ausbrüche und Erhebungen in den J. 1650 und 1707 bisher noch unbekannte Berichte aus Handschriften von Augenzeugen mitgetheilt zu haben. Die umständliche Erzählung der Eruption von 1650 entnahm er aus der Handschrift der Busspredigt eines Mönchs, welche Hr. Prof. *Vuros* zu Athen in seiner Anthologie (1837) etwas unvollständig abdrucken liess. Es trat damals unter einer gegen 2 Monate dauernden Reihe der heftigsten Erdstösse an der Westseite Santorins eine kleine Insel auf, die aber nachmals wieder verschwand. Noch furchtbarer und schrecknissvoller waren die Erdbeben und Feuerauswürfe auf Santorin und seiner Umgebung in dem Jahr 1707, wo die Insel *Mega-* (oder auch *Neo-*) *Kammeni* aus dem Meer emporstieg. Der von Hr. *Ross* mitgetheilte sehr ausführliche Bericht hierüber ist aus der italiänischen Handschrift eines dort gewesenen Antonio Delenda di Gasparo, und ein beigefügter zweiter und kürzerer Bericht aus der Handschrift eines andern Augenzeugen entnommen. Die heftigsten Erdstösse, Feuer- und Steinauswürfe, mit erstickendem Schwefeldampf etc. dauerten vom Mai bis zum September fort, während sich allmählig die neue Insel erhob. Im August erschien diese leuchtend und glühend wie ein Schmelzofen, und eine Feuersäule erhob sich aus der Tiefe des wildwogenden und in Milchweisse schäumenden Meeres bis zu den Wolken. Zu gleicher Zeit brachen auf ihr die heissen Quellen hervor. Diese in solcher Begleitung entstanden, sprechen es sichtbar genug aus, dass sie aus Vulkans Werkstätte hervorgekommen sind, wie dieses die ganze jetzige (d. h. seit den frühesten vulkan. Revolutionen entstandene) Formation dieser Insel dem Oryktognosten zeigt. Weit der grösste Theil ihres Bodens — nur die bis zu 2100 Fuss hohen beiden Kalkstein-Berge ausgenommen — bestehen aus abwechselnden Lagen von Bimstein (der den grössten Theil der Masse ausmacht), vulkanischer Asche (*Puzzolana*), geschmolzenem und halbgeschmolzenem Trachyt in körnigter Form oder in schwarzen geborstenen oder auch glatt geflossenen Lavamassen, und in Schlacken, in denen oft Feldspath eingeschlossen ist; eben so die *Kaumenen* und *Therasia*;

und an mehreren Orten sind kraterartige Schwefelhöhlen, und glühend heisse Dünste dringen beim Aufgraben aus dem erhitzten Boden. Und doch ist dieser Bimsstein-Boden sehr fruchtbar geworden, und trägt den edelsten Wein in grösster Fülle.

Auf Thera und den Kaumenen, die sehr nahe an dem schroff halbmondförmig bis zu 6—700 Fuss aufsteigenden westlichen Ufer (dem Kraterrand) liegen, befinden sich *dreierlei Mineralquellen*: 1. eine *muratisch-natronöse*, 2. eine *muratische Schwefelquelle*, und 3. eine *muratische Stahlquelle*. Das Wasser der *ersten*, welche wegen ihres so geringen Natrongehalts den ihr von Landerer gegebenen Namen einer Natrocrene nicht verdient, ist lau, und hat im Sommer nur 17 bis 18 Grade. Die Quelle ist ohngefähr eine Wegstunde von der Stadt Thera (Phira) entfernt. Ihr Wasser wird zum Gebrauch für die Badenden in einem Bassin aufgefasst, und hat von da seinen Abfluss ins Meer. Die Einwohner rühmen dasselbe gegen rheumatische Beschwerden. Es hat einen laugenhaften, schwachsalzigen Geschmack, und ist geruchlos. In 16 Unzen sind nach Landerer enthalten: kohlensaures Natron 1,800 (wenn dieses anders kein Druckfehler ist, was man wohl aus dem „laugenhaften Geschmack“ des Wassers, den 1,800 Natron nicht merklich geben können, vermuthen sollte), kohlens. Kalk 0,800, Glaubersalz 2,400, Bittersalz 3,500, Kochsalz 13,600, salzsaur. Kalk 1,250, salzs. Bittererde 2,800, freie Kohlensäure ein Kub. Zoll (nur? sollte dieses nicht ein Druck- oder Schreibfehler seyn?), und etwas Extractivstoff. —

Die *Schwefelquelle*, wenige Schritte vom Meer, hat 27 Gr. R. Wärme. Das Wasser ist durchsichtig, schmeckt sehr salzig und etwas bitterlich, und hat einen starken hepatischen Geruch. In einem Pfund fand L. Kochsalz 23,500, salzsaur. Kalk 3,400, Bittersalz 3,500, Hydrobrom-Magnesia 0,500, und fünf Kubikz. Schwefelwasserstoffgas. Gebrauch wird noch nicht von ihr gemacht. Da aber auf der Insel Thera ein Hospital für die Aussätzigen errichtet werden soll, so glaubt Hr. L., die Behörde werde alsdann auch auf diese Therme gehörige Rücksicht nehmen.

Die *salinische Stahltherme* befindet sich auf der Insel *Neo-Kaumene* (oder *Kammeni*), deren Boden, so weit er über dem Meer hervorragt, grösstentheils aus grauweissem Bimsstein, vulkanischem Sand und Asche, mit verwitterter Lava, und Eisenschlacken durchmengt, besteht. Diese Insel, welche ebenfalls, wie Thera und Hiera, einen vermuthlich noch nicht erstorbenen Krater darstellt, ist unbewohnt. Das Wasser der Quelle, von 32 Grad Wärme, 1,036 Eigenschwere, ist bläulich, schmeckt salzig bitter, und zusammenziehend. In einem Pfund sind nach Landerer enthalten: kohlensaures Eisen 1,600 Gr., schwefelsaures Eisen 0,500, kohlens. Kalk 1,800, Glaubersalz 2,500, Bittersalz 5,400, Kochsalz 32,000, salzs. Bittererde 3,500, salzs. Kalk 1,600, Hydrobrom-Magnesia 0,460, Hydrojod-Natrium Spuren, Kieselsäure, unbestimmt, ebenso Spuren von Manganoxyd und von Extractivstoff, freie Kohlensäure 3 Kub. Z., Schwefelwasserstoffgas 1½ K. Z. Man sieht, dass dieses Wasser zu den saturirtesten und wir-

kungskräftigsten Griechenlands gehört, und die Erfahrung beweist auch ihre ausgezeichnete Wirksamkeit in vielen Krankheiten mit dem Charakter von atonischer Schwäche. Diese Quelle wird auch stark besucht, nicht nur von Kranken aus der Insel, sondern auch aus der Ferne. Nur mangelte es bisher an den nothwendigen Einrichtungen zur Aufnahme der Kurgäste und auch für die Bäder selbst. Die Theraner, die viel Sinn für Unterstützung des Gemeinnützlichen haben, gehen aber ernstlich damit um, diesen Mängeln in Kurzem befriedigend abzuhefen.

39—42. *M e l o s.*

Die Insel *Melos* oder *Milos*, von 60 ital. Meilen im Umfang (der in alter Zeit viel gröser war), die nach Plinius auch *Byblida*, *Zephyria* (angeblich bei Aristoteles, wo ich aber diesen Namen nicht finden konnte), und *Syphanum* heisst, beinahe in gleicher Breite mit Thera, nur um ein wenig nordöstlicher, näher am Morea liegend, theilte mit Thera schon in sehr alter Zeit, längst vor Hippokrates gleiche Schicksale wiederholter vulkanischer Erschütterungen, Feuerausbrüche, und Zerstörungen, und dieses noch in einem höheren Grad, als dort und auf irgend einer andern Insel des Archipelagus. Ja es lässt sich von dieser Insel, welche wie eine zweite Solfatara auf einem vulkanischen Centralheerd steht, und zum grössten Theil aus einem hohlen porösen und schwammigen Trachyt- und Bimsstein-Felsen, von mehreren Eisenminen durchsezt, besteht, mit allem Grund behaupten, dass dieses vulkanische Feuer unter ihr, dessen Wirkungen sie schon in einem so hohen Grad mehrmals erfahren hat, *noch jetzt nicht erloschen ist*, wenn es gleich in der neuern Zeit sich nach aussen ruhig zu verhalten scheint. (Auf der Südseite ist der Vulkan, nach Fiedler, noch immer thätig). Als Produkte dieser vulkanischen Prozesse und Ausscheidungen finden sich auf Melos schon seit alter Zeit der schönste gediegene Schwefel in ausserordentlicher Menge und offenbar in mehrfachen Schichten übereinander gelagert beim Graben unter der Erde in grossen Stücken, und in den Steinbrüchen und Erdspalten, und auch der schönste Alaun, welche beide Produkte schon längst Gegenstände der Ausfuhr und des Handels geworden sind. Stellenweise kommt auch schwefelsaures Eisen vor. Ueber diese vulkanischen Erzeugnisse so wie überhaupt über die merkwürdigen geo- und oryktologischen Verhältnisse dieser Insel, von welcher schon vor mehr als 100 Jahren *Tournefort* (Reise nach der Levante, übersetzt von *Panzer*, 1776, Thl. I, S. 209—58) eine recht specielle Beschreibung, viel Interessantes enthaltend, gegeben hatte, gaben in neuerer Zeit *Sonnini* (Reise nach Griechenland und der Türkei, übersetzt von *Weiland*, 1801, S. 269 fgg.), *von Hoff* (in seinem schon oben angeführten klassischen Werk), und vorzüglich *Fiedler* (Reisen, II, S. 368 fgg.) die belehrendste Auskunft. *Sonnini* beschreibt auch zuerst genauer die *Mineralquellen*, an

welchen Melos so reich ist, und die schon im Alterthum einen hohen und ausgezeichneten Ruf genossen. Ihre chemische Analyse hat Herr *Landerer* mit gewohntem Fleiss vorgenommen. Wenn aber nicht die Angabe einzelner Oertlichkeiten von Autopsie zeugte, so sollte man eher glauben, er habe das Wasser nicht an Ort und Stelle, sondern entfernt von den Quellen untersucht, weil die Bestimmungen der Gasmengen bei einigen ganz fehlen, und bei der Schwefeltherme sogar alle Quantitätsangaben der Bestandtheile.

Dass der Gebrauch dieser Quellen, und vorzugsweise der salzig-schwefligen Thermen, schon in ein hohes Alterthum hinaufreicht, wo die Insel noch nicht so grose Zerstörungen und Landverlust durch Erdbeben und Feuerausbrüche gelitten hatte, wo sie vielmehr noch ein gutes Theil gröser, als jetzt, und von ziemlich kreisrunder Gestalt war⁵⁾, können wir nicht nur aus der schon oben angeführten Stelle in dem *Hippokratischen* Buch *Epidemior.* V. sect. 4 entnehmen, wenn wir gleich *Sonnini's* Deutung derselben, als habe Hippokrates seine Kranken „sehr häufig nach Melos geschickt“, für eben so übereilt als grundlos aus den oben angeführten Motiven erklären müssen, sondern es weisen auch noch andere, nur kurz und flüchtig hingeworfene Andeutungen bei *Strabo* (l. X), *Plinius* (l. II, IV, XXXI), *Athenaeus* u. A. darauf hin. Bei der Berühmtheit, in welcher diese im Alterthum und noch in der römischen Kaiserzeit von den Griechen des Continents und des Archipelagus, vermuthlich auch Kreta's, viel besuchten Heilquellen standen, ist es zu verwundern, dass nicht mehrere Nachrichten über sie bei den alten Schriftstellern vorkommen. Weder *Aristoteles* noch *Pausanias*, noch *Ptolomaeus*, noch *Galen* erwähnen derselben. *Mela* nennt sie bloß wie auch alle übrigen griechischen Inseln, ohne etwas mehreres von ihr zu sagen. Eher noch findet man einige historische Nachrichten über sie (s. *Anarcharsis* Reisen, Bd. IV.). Und doch waren verschiedene Gebäude und Einrichtungen zu Bädern in diesen Quellen, auch zu Schwitzbädern, wenn auch ohne Eleganz und Bequemlichkeit.

Man findet auf Milo vier warme Quellen angegeben. *Tournefort* beschreibt die armseligen Einrichtungen zu Bädern an der noch jetzt unter dem einfachen Namen *Lutra* für den allgemeinen Gebrauch bestehenden *Badequelle*, so viel er davon noch in einem sehr verfallenen und dürftigen Zustand vorfand, als eine Art von Grottenhalle, die von der Natur gewölbt und der von

5) Sie hiess deshalb im Alterthum immer die runde Insel, und noch *Plinius* (IV, 23) nennt sie „rotundissima“, was sie längst nicht mehr ist, nachdem durch spätere Erdstösse auf ihrer Westseite — da wo jetzt die tief in das Land hineingehende Bucht von *Protothalassa* ist — grose Landstrecken vom Meer abgerissen und verschlungen worden sind, so dass die Insel seitdem mehr die Gestalt eines Hufeisens hat. Die Insel ist gleichwohl ungemein fruchtbar, hat fñrtrefflichen Wein und Oliven, auch Orangen etc. Die Stadt Melos, ehemals von 6000 Einwohnern, ist wohl gebaut.

der Kunst nachgeholfen ist, in welcher die heissen Quellen fliessen, und zu welchen man durch zwei sehr niedrige gewölbte Gänge nurgebückt, durch den einen sogar (jezt, durch Verschüttung) nur kriechend gelangen konnte. Man bebiegt sich jezt, sezt Tournefort hierzu, dieses gewaltig den Schweiss treibenden Lokals bloß gegen veraltete Syphilis. *Sonnini* fand nur noch eine gewölbte Gallerie, an deren Ende sich eine steinerne Sitzbank befindet, auf welcher man eine erstickende Hitze empfindet, und sehr bald mit Schweiss bedeckt wird. Vielleicht ist er nicht bis zu jenem grossen Grottensaal gekommen. In alter Zeit waren aber an demselben guteingerichtete *Schwitzbäder* mit Sitzen und andern Bequemlichkeiten errichtet, und es waren auch mehrere Gebäude zu Wohnungen für die zahlreichen Kranken vorhanden, von welchen Einrichtungen aber jezt nichts mehr übrig ist. Nicht weit von jener Schwitzhalle befindet sich nach *Sonnini* in einer Grotte von porösem und fast zerreiblichem Gestein (Bimsstein und Puzzolana), deren Wände mit einer dicken Rinde von Mauersalpeter überzogen sind, ein kleiner Teich, (Bassin) von warmem salzigem Wasser, von 27—28 Grad Wärme, in welchem gebadet wird. Dieses ist wahrscheinlich die Quelle, welche von *Landerer* unter dem Namen der *muriatischen* Therme aufgeführt wird, mit der Aeusserung, dass diese Mineralquelle es seyn dürfte, welcher Hippokrates erwähnt. Konnte es aber nicht auch jenes trockene Schwitzbad gewesen seyn, welches der Kranke des Hippokrates gebrauchte? Auch Herr *Fiedler* (Bd. II, S. 408) hält diese von ihm als *warmes Salzwasser* von $26\frac{1}{3}$ Grad Wärme aufgeführte Quelle für die von dem Kranken bei Hippokrates zum Bad gebrauchte. Er vermuthet, dass das in jener Grotte oder Höhle in einem grossen steinernen Behälter zu $4\frac{1}{2}$ Fuss Tiefe und noch tiefer stehende Wasser (ohne Gasentwicklung) durch einen Abzug in einen Verdampfungsbehälter geleitet, und zu einer ungemein ergiebigen Saline die Einrichtung getroffen wurde.

Herr *Landerer* fand die Temperatur jener Grotte, welche für 60—80 Menschen Raum hat, von 25 Gr. R., (Herr Ross nur 22 Gr.) und die Wärme des Wassers nur von 22—26 Gr.; die Tiefe seines natürlichen Bassins $4\frac{1}{2}$ Fuss. In einem Pfund dieses Wassers fand *Landerer*,

Kochsalz 24,00, salzsaure Magnesia 4,300, salzs. Kalk 2,5000 Gips 1,500, Glaubersalz 2,400, kohlens. Kalk 1,600, Hydrobrom-Magnesia 0,500.

Diese (?) Salztherme, sagt Herr *Landerer*, wird sehr häufig (*συνεχῶς*) und mit dem grössten Erfolg von syphilitischen Kranken gebraucht. (Sollte dieses nicht vielmehr noch die Schwefeltherme seyn? Die angegebene Mischung diesser muriatischen Therme spricht wenigstens gar nicht für ein besondere vis antisypilitica. Oder man müsste diese von dem bloßen Schwitzen erwarten wollen.) —

b) Viel heisser waren nach Tournefort, und sind auch noch jezt andere unterhalb den genannten Bädern an dem Meeresufer, ganz nahe bei dem Hafen von *Protothalassa* mitten in Sande

hervorkommende Quellen, welche auch noch im Sand des Meeres, soweit es hier seicht ist, zum Vorschein kommen, und zwar mit quackerndem Geräusch. Wollte man weiter in dem Sand graben, so würden noch mehrere solche heisse Quellen hervorkommen. Ueberhaupt dringt fast überall, wo man nur einige Fuss tief gräbt, heisses Wasser mit Dämpfen hervor, und aus manchen Orten steigen auch, ohne zu graben, Schwefeldämpfe aus dem heissen Boden auf. Tournefort fand diese Wasser warm genug, um sich die Finger zu verbrennen, aber doch nicht so warm, um Eier hart darin zu sieden. (Er hatte kein Thermometer bei der Hand). *Landerer*, der diese Quelle unter dem Namen von *Chalibothermen* (*warmen Eisenquellen*) auführt, fand das Wasser, welches in einem natürlichen Becken von ungleicher Tiefe aufgefasst wird, an einigen Stellen nur 24 Grad, an andern 36 Gr. warm. Der Boden des Beckens ist mit Eisenoxyd dick überzogen, und dasselbe gewahrt man auf dem ganzen von diesen Quellen bespülten Terrain. Das Wasser schmeckt eisenhaft adstringirend, und etwas bitter, riecht schwefelig, und hat nach *Landerer* im Pfund:

kohlensaures Eisen 1,000, kohlenst. Kalk 0,500, salzsauren Kalk 1,500, Kochsalz 16,400, salzsaure Magnesia 3,500, Bittersalz 5,900, Glaubersalz 2,000, Schwefelwasserstoffgas 1 Kub. Zoll.

c) *Tournefort* beschreibt noch eine andere Quelle unter dem Namen der *purgirenden*, sechs ital. Meilen von der Stadt Milo, zwischen *Castro* und *St. Constantin* nahe an dem Meerbusen gelegen. Der Ort heisst, nach *Landerer*, *Mandraki*, und das Wasser in der Volkssprache *Tzerloneron*. Diese ebenfalls nahe an dem Meerbusen von *Protothalassa* aus einem höherliegenden Gestein entspringende Quelle läuft mit der obigen Salzquelle parallel, und fliesst öfters mit dieser zusammen, sich dann wieder trennend. Eine ähnliche Quelle findet sich noch etwas höher liegend. Beide sind nur lau, hell, geruchlos, und haben, wie *Tournefort* sagt, eine unangenehme Süsse. Dass diese von Alaun herrühre, lässt sich schon aus ihrer abführenden Wirkung nicht annehmen. Und wenn diese Quelle — wie ich allerdings glaube — dieselbe ist, welche *Landerer* als *Pikrokrene* (kalte Bitterquelle) auführt und analysirt hat, ihren Geschmack vielleicht zu allgemein als salzig-bitter bezeichnend, so weist auch diese Analyse keinen Alaungehalt nach, obgleich Alaun genug auch in dieser Gegend wie in mehreren andern zu Tage liegt. Herr *Landerer* fand im Pfund dieses Wasser:

Glaubersalz 5,500 Gr., Bittersalz 4,360 Gr., Kochsalz 15,000, salzsaure Bittererde 2,500, Hydrobrom-Bittererde 0,600, fr. Kohlensäure $1\frac{1}{2}$ K. Zoll.

Was schon *Tournefort* von dem häufigen Gebrauch dieses Wassers sagte, das im Maimonat schon in aller Frühe in groser Menge bis zur stark purgirenden Wirkung getrunken wird, bestätigen auch *Sonnini* (S. 283), der den Geschmack dieses Purgirwassers nicht süsslich, sondern äusserst widrig nennt, und

Landerer. — d) Einer *kalten* (vermuthlich doch laulichen) *Eisenquelle* von schwächerem Gehalt, nahe bei der Stadt, erwähnt *Landerer*. Sie hat nach ihm im Pfund 0,800 kohlensaures Eisen, mit 1,500 kohlens. Kalk, 1,00 Kochsalz, 2,00 salzs. Magnesia, 1,800 salzsauren Kalk, 1,00 Glaubersalz. Sie wird getrunken. — e) Nach *Sonnini's* kurzer Angabe ist aber auch wirklich eine *Alaunquelle* von mehr lauer als heisser Temperatur auf Milos, und diese ist so überreich an diesem Alaun, dass sie ihn auf dem Boden, über den sie fliesst, in groser Menge krystallinisch absetzt. Bei der Menge dieses Salzes, das in mehreren Gegenden dieser Insel vorkommt, erscheint auch das Vorhandenseyn eines mit ihm gesättigten Thermalwassers sehr natürlich. Indessen gedenken einer solchen weder *Landerer* noch *Fiedler*, welcher Lezterer freilich in seiner ausführlichen und in oryktologischer Hinsicht vorzüglichsten Darstellung von Milos über die Mineralquellen sehr unvollständig und unbefriedigend ist, und fast nur der einzigen oben unter *a* angeführten salzreichen Quelle, die *Landerer* als muriatische Therme bezeichnet, etwas bestimmtere Erwähnung thut, ohne doch auf eine Beschreibung ihres Zustandes einzugehen. Herr *Ross* hat in seinen Reisen auf den griechischen Inseln Milos noch nicht aufgenommen, was er hoffentlich noch später nachtragen wird. — Bei dem noch fortwährenden Verfall dieser Insel, deren im Innern noch glühend-heisser Lava- und Bimssteinboden ausser dem vielen und vorzüglichen Wein, den er trägt, nichts Angemehmes bietet, deren Einwohnerzahl (2000) sich gegen die ehemalige blühende Zeit ihrer republikanischen Selbstständigkeit, und selbst noch unter der Venetianerherrschaft um mehr als drei Viertel vermindert, und die ungeachtet ihres fürtrefflichen und grosartigen Hafens (für die grössten Flotten Raum und Tiefe genug gewährend) jezt nur noch zwei bewohnte Städtchen oder Flecken hat, lässt sich indessen wenig für ein gedeihliches Wiederemporkommen dieser an sich gewiss sehr heilkräftigen Thermalbäder erwarten, so lange die Einrichtungen noch so überaus schlecht sind, und der Mangel an Bequemlichkeiten und guten Wohnungen noch so gros ist.

Auch das Klima von Milos wird als sehr ungesund geschildert, und mag dieses auch zumal an den Orten seyn, wo die Luft öfter durch aufsteigende Schwefeldünste verunreinigt wird; doch weniger für die Einheimischen, deren Mehrere sehr alt werden, als für Fremde. Und diese vielleicht zu sehr verrufene Ungesundheit dieser Insel ist es auch wohl vornehmlich, die die Fremden von dem Gebrauch ihrer Bäder abschreckt. Wenn jedoch, wie man wohl glauben dürfte, durch sorgfältigere sanitäts-polizeiliche Vorkehrungen, Verschüttung und Uebermauerung solcher Oeffnungen, aus denen jene Dämpfe zu Zeiten aufsteigen, in der Nähe der Heilquellen etc. diesem Nachtheil abgeholfen werden könnte, so würde auch für die Kurgäste der Aufenthalt, wenn auch nicht angenehm, doch zuträglicher gemacht werden.

43. *A r g e n t e r i a.*

Eine ähnliche Therme, wie die stärkere muriatisch-salinische auf Milos, kommt zu Tage auf der benachbarten kleineren, ebenfalls durch und durch vulkanischen Boden habenden, Insel *Argenteria* oder *Argentiere*, die bei den Alten *Kimolos* hiess, und wegen ihrer zum Waschen statt Seife gebrauchten, viel Kieselsäure und etwas wenig Eisen haltenden Thonerde, *Cimolische Erde* (*Cimolit*) genannt, noch jezt wie ehemals berühmt ist. Wie Milos ist auch diese Insel, die bei einem Umfang von ungefähr 9 bis 10 deutschen Meilen einen öden Anblick und keinen freundlichen Aufenthalt bietet (mit einem einzigen Städtchen von etwa 200 Familien bewohnt, und mehreren einzeln zerstreuten Häusern), der vielfach zerklüftete Krater eines im Innern noch thätigen Vulkans. Eine genaue oryktognostische Beschreibung derselben hat Herr *Fiedler* geliefert, ohne jedoch der dortigen Therme zu gedenken, was bei der sonstigen grossen Genauigkeit seiner Beschreibungen Befremden erregt. *Sonnini*, der viel früher diese Insel und ihre Quellen (freilich ohne Analyse) vollständig beschrieben hatte, berichtet (a. a. O. S. 192), dass das Wasser dieser Therme aus einem Felsen nahe am Meer ausfliesst und so heiss ist, dass es die Haut verbrennt, und Eier in wenigen Augenblicken hart kocht. Es macht ein gelbliches Sediment, und wird beim Erkalten weisslich. Sein Geschmack ist ausserordentlich scharf (vielleicht von starkem Gehalt an Hydrobrom- und Hydrojodnatrium?). Von den Griechen, sagt *Sonnini*, wird es für das wirksamste Mittel gegen Rheumatismus, Gicht und verwandte Krankheiten gehalten und gebraucht, so zwar, dass sie gewöhnlich nur Leinwandstücke, in dieses Wasser getaucht, auf die leidenden Theile legen, und schon dadurch Heilung bewirken (wohl nicht immer). Als Bad für den ganzen Körper gebrauchen sie es um so weniger, da nicht die geringsten Einrichtungen zu Bädern vorhanden sind, auch keine einzige Hütte, keine Bank, nicht einmal ein Baum zum Schatten gegen die brennende Hitze. Auch in der ungemein interessanten Beschreibung der Reise des berühmten und hochverdienten Ritters *Prokesch von Osten* (jezt Oesterreichischen Minister-Gesandten zu Athen) durch einen Theil des Archipelagus und des Morgenlandes (herausgegeben von *Münch* 1830) wird dieses, so wie der äusserst elende Zustand der Bäder auf Milos bestätigt. Die letztern seyen jezt nichts als schmutzige Höhlen, in deren Wasser und Dampf Kranke jeder Art sich in Gemeinschaft baden und es am häufigsten als Schwitzbad gebrauchen. Den Alten war jene Therme auf Kimolos keinesweges unbekannt, und sie bedienten sich, wie *Strabo* (l. X.) sagt, selbst in Ermangelung des Wassers, der Cimolischen Erde zu Ueberschlägen über gichtische Geschwülste. Herr *Landerer* thut dieser kräftigen Therme keine Erwähnung.

44. *Kythnos* oder *Thermia*.

Viel bedeutender und auch viel mehr geschätzt sind die heissen Quellen auf der Inseln *Kythnos* (*Cythus*) 10 Meilen nördlich über Milos liegend, welche in der ältesten Zeit *Ophiusa* (Schlangeninsel) und auch *Dryopis* hiess, jetzt aber und längst schon den Namen *Thermia* (Warmbadinsel), von den Thermen entnommen, führt. Diese Insel, welche 14 bis 15 Meilen im Umfang und 8 Quadratmeilen Flächeninhalt mit einer thätigen Bevölkerung von 3200 Einwohnern (nach *Ross*) hat, trägt zwar auch die Kennzeichen vormaliger vulkanischer Revolutionen, doch in einem viel milderen Grad, als Milos, Thera und Argenteria. Bei dem mildesten und sehr gesunden Klima bietet sie daher auch ein viel freundlicheres Ansehen, eine reichere Vegetation, und besitzt mehrere fruchtbare und Wein und Südfrüchte reichlich tragende Ebenen und Thäler. Die Hauptgebirgsmasse, aus der die Mineralquellen hervorkommen, ist Glimmerschiefer, Marmorschiefer, und zu unterst dichter Kalkstein, mit grossen Quarzblöcken hin und wieder durchsetzt. Die Thermalquellen, deren drei sind, entspringen an der nordöstlichen Küste, wenige hundert Schritte vom Ufer am Fuss einer mässigen Anhöhe am nördlichen Arm des Hafens der h. Irene. Die am höchsten (nach *Landerer* 340 Schritte vom Ufer) gelegene und weniger warme, hat nach *Landerer* und *Ross* (Bd. I., S. 103) 32—33 Grad R. Wärme, nach Herrn *Goedecken* (in seinem Aufsatz über die Mineralquellen auf Thermia in *Rust's Magazin* B. 50, Heft I.) sogar nur 22 Grad, (welches ich jedoch für einen Druckfehler halte, da die Differenz gar zu gross wäre), und nach *Landerer* 1,020 Eigenschwere; und diese ist es, welche bis jetzt allein von den Kranken benützt wird (*Ross*). Die beiden andern liegen etwas tiefer und 50—60 Schritte weiter südlich, ganz nahe an einander, und das Wasser der zweiten sammelt sich zuerst in einem natürlichen Becken, und fliesst daraus zur dritten ab. Die eine derselben (die obere von diesen) hatte (nach *Ross*) bei einer Luftwärme von 20 Gr. 33½ Gr. Wärme, nach *Landerer* aber 36 Gr.; die andere oder untere, nach *Ross* 39½ Gr.; doch soll diese Wärme nicht immer sich gleich seyn, und anderemale sich bis zu 44 Grad erhöhen, welches auch *Landerer* und *Goedecken* so angeben. Diese beiden Quellen, und vorzugsweise die letztere, heissen bei den Eingebornen insgemein *Kakabos* oder auch *Kaxxαβος* (von *καίω*, *καύω*), werden aber oder wurden wenigstens bis jetzt in der Regel nicht zur Kur gebraucht. Nach *Tournefort* (II, 14), der die Wärme der letztern zu hoch bezeichnet, indem er sie siedend und wallend nennt, floss diese aus einem Hause heraus, worin die Wäsche gewaschen wurde, und dessen man sich zugleich zur Schwitzkur bediente. *Fiedler* sagt (II, 96), dass diese Quellen, deren er nur zwei kennt und nennt, ohne erhebliche Gas- und Dampfbildung ruhig (?) emporwallen. Dagegen sagt *Goedecken*, dass sich aus allen drei Quellen beständig Was-

serdämpfe entwickeln. Noch eine grössere Differenz findet sich in den Resultaten der *chemischen Analyse*, welche die Herren *Landerer* und *Goedecken* (Hofrath und Akademikus zu St. Petersburg, der sich 1833 während der ganzen Kurzeit auf Thermia aufhielt), zu verschiedenen Zeiten und Jeder für sich an diesen Quellen vorgenommen haben. Herr *Goedecken* analysirte diese Wasser ein oder zwei Jahre früher als Herr *Landerer*, und seine Angaben der Bestandtheile dieser Wasser erscheinen so genau, aber auch wiederum in einzelnen Punkten so sehr verschieden von denen des Herrn *Landerer*, welcher seine Analyse im Jahre 1835 vorgenommen und in einer eigenen kleinen Schrift (*περι τῶν ἐν Κυθνήθ θερμῶν ὑδατῶν*, Athen 1835) beschrieben hatte, dass man ungewiss bleibt, an welche dieser Analysen man sich am meisten zu halten habe⁶⁾. Nach *Landerer*, der seine Analyse der beiden Quellen (indem er nur die oberste und den einen der beiden Kakabos, als den stärkeren, und übrigen mit den andern ziemlich gleichbeschaffenen beschreibt) mit bedeutenden Abweichungen wiederholt und diese in seiner spätern Schrift aufgenommen hat, führt jene obere Quelle als Pikrotherme (bittersalzig-muriatische), und den Kakabos als Chalybotherne, und zwar als eine der stärksten Europas auf, welches nun zwar in Hinsicht auf ihren Reichthum an Eisen weniger aus seiner Analyse, wohl aber, und wahrscheinlich nicht ohne Uebertreibung der Eisenmenge, aus der Herrn *Goedeckens* Analyse hervorgeht. Nach Herrn *Landerers* neuerer Angabe (in seiner oft erwähnten Schrift von 1840) sind in 16 Unzen des Wassers aus der *obern* Quelle (der Hauptbadequelle) enthalten: Kochsalz 51,600 Gran, salzsaure Magnesia 13,500 Gr., salzsaur. Kalk 3,500, kohlens. Kalk 1,500, kohlens. Natron 0,800, Bittersalz 9,000, Hydrobrom-Magnesia 1,200, Hydrojod-Natron 0,600, Kieselsäure unbestimmt, Extractivstoff eben so, fr. Kohlensäure 3 Kub. Zoll, (früher

6) Der zu frühe für seine grosse wissenschaftlich-experimentelle Thätigkeit verstorbene tüchtige Chemiker *Franz Simon* hatte in seiner bekannten Schrift: Die Heilquellen Europa's (sollte aber nur heissen ein Theil der Heilquellen Europa's, da ein anderer grosser Theil derselben fehlt), 1839, nur die *frühere* Landerersche Analyse aufnehmen können. Da diese aber im Vergleich zu der späteren von 1840 offenbar unvollkommen war, und die grössten und auffallendsten Abweichungen in ihren Angaben von denen der späteren Landererschen zeigt, (man sehe z. B. bei der ersten Quelle die Quantitäten des Kochsalzes zu 42,09, der salzsauren Magnesia nur zu 2,942, des Bittersalzes zu 6,634 u. s. w., in der Kakabusquelle Nro. 2 des kohlensaur. Eisenoxydul zu 2,684, und in Nro. 3 sogar zu 3,436 Gr. im Pfund!), so müssen diese Angaben aus den Simonschen Tabellen ausgemerzt werden. Eine grosse Uebereilung hatte sich Simon noch dadurch zu Schulden kommen lassen, dass er *dieselben* Quellen mit denselben Landererschen Analysen *zweimal* auführt, einmal als die Quellen auf *Kythnos*, und dann nochmals als die Quellen auf *Thermia*, als wären dieses zweierlei Inseln.

hatte er nur 2 Kub. Zoll. gefunden), Hydrothiongas $\frac{1}{2}$ Kub. Zoll., und in 16 Unzen des *Kakabus-Wassers*, welches vermuthlich die untere (oder die dritte Quelle Goedecheus und Ross's) ist, von 1,030 Eigenschwere:

Kochsalz 24,800 Gr., kohlen-saur. Natron 1,200 Gr., kohlen-s. Kalk 2,000 Gr., salzsauren Kalk 13,000 Gr., salzsaure Magnesia 15,600 Gr., Bittersalz 22,500, Glaubersalz 4,500, Hydrojod-Natrum und Hydrobrom-Magnesia zusammen 1,060 Gr. (warum zusammen?), kohlen-saures Eisen 0,800, quellsaures Eisen 0,500, Pyrites (? ein unbestimmter Ausdruck, ob vielleicht schwefelsaures Eisen?) 0,600 Gr., fr. Kohlensäure 3 Kub. Zoll., Schwefelwasserstoffgas 1 Kub. Zoll. Sehr verschieden in den Quantitäts-Angaben einzelner Bestandtheile lautet seine *frühere* Analyse der *beiden* Kakabusquellen. — Der Geschmack des Wassers aus der ersten (der Salzquelle) wird salzig-bitter und tintenhaft (ohne Eisen?) genannt. Der der Kakabusquellen herb-salzig und widerlich.

Dagegen giebt Herr *Goedecheus* die Bestandtheile der drei Quellen nach seiner Analyse so an:

Die *obere* Quelle, deren Wärme er, wie schon gesagt, wohl unrichtig auf nur 22 Gr. R. angiebt, gab ihm in 16 Unz.:

Kochsalz 42,096 Gran, salz-saur. Kalk 4,320 Gr., salz-saur. Magnesia 2,402 (welch ein bedeutender Unterschied von der Menge dieses Salzes in Landerers Analyse!), kohlen-s. Kalk 3,614, kohlen-s. Natron 2,942 (auch diese Differenz ist nicht gering), Bittersalz 6,634 Gr. (noch grössere Verschiedenheit von Landerer's Angabe), schwefels. Kalk 2,004 Gr., Spuren von Jod- und Bromnatrium, und von Kieselerde, kein Eisenoxydul (wie auch nicht in *Landerer's* Analyse).

Von der *zweiten* Quelle, oder dem oberen der beiden Kakabus, erhielt Herr *Goedecheus* aus 16 Unzen:

Kohlen-saures Eisen 2,684 Gran, kohlen-s. Kalk 12,486 Gr., kohlen-s. Natron 4,200 Gr., schwefelsaures Natron 3,043 Gr., schwefelsaur. Kalk 7,946, Bittersalz 23,390 Gr., salzsaure Magnesia 30,403 (also mehr als das Doppelte der von Landerer in seiner zweiten Quelle gefundenen Menge, und noch viel mehr als dieses, wenn Landerers Kakabus die sogleich folgende dritte Quelle seyn sollte), salzsauren Kalk 8,064 Gr., Kochsalz 91,300, (! sollte dieses Quantum nicht allzu hoch angegeben, oder ein Druckfehler in dieser Zahl seyn?), und Spuren der oben genannten Jodsalze, nebst weniger Kieselerde.

In einem Pfund Wassers der *dritten* Quelle oder des untern Kakabus fand Herr *Goedecheus*:

Kohlen-saures Eisen 3,436 Gran (! eine enorme Menge bei so hoher Temperatur, und also nur sehr geringer Menge von Kohlensäure, so dass man sie wohl für allzu

hoch angegeben halten muss), kohlen. Kalk 12,840 Gr., kohlen. Natron 5,462 Gr., Kochsalz 64,939, salzsaur. Kalk 12,402 Gr., salzsaure Bittererde 32,301 (! siehe das oben Bemerkte), schwefelsaur. Kalk 9,480, Bittersalz 21,040 Gr., und Spuren der obengenannten Jodsalze, und auch von quellsauren Salzen.

Von den Gasen, die diese Quellen enthalten, giebt Herr Goedecken keine quantitativen Bestimmungen, ja nicht einmal die qualitativen Verhältnisse genauer an, was allerdings befremden muss, und diese Analysen unvollständig lässt. Er sagt (in jenem Aufsatz in Rust's Magazin wenigstens) nur, dass alle diese Quellen eine nicht unbedeutende Menge Kohlensäure enthalten (die doch in den beiden heisseren geringer als in der ersten Quelle seyn muss), und kein Stickstoffgas, schweigt aber vom Hydrothiongas, dessen Vorhandenseyn er in den beiden Kakabos nur dadurch errathen lässt, dass er ihren Geruch sehr schweflig nennt. Der Geschmack dieser beiden Wasser ist sehr widerlich herb und bitter. Wenn wirklich jene gewaltige Menge von Eisenoxyd in der dritten Quelle vorhanden ist, so muss das Adstringirende im Munde noch vor der grossen Bitterkeit vorherrschen, und jedenfalls mag dieses an Bittersalzen so überreiche Wasser, das trotz seines Eisens doch mit stark purgirender Wirkung durchgreifen wird, zu den übel-schmeckendsten gehören.

Wenn die vom Herrn Goedecken angegebenen Mengen der festen Bestandtheile (ungerechnet noch die von ihm nur als Spuren aufgenommenen) in den beiden Kakabos wirklich in ihnen vorhanden sind, so gehören diese Wasser zu den allersaturirtesten und eisen- wie salzreichsten Mineralquellen Europa's und wohl auch der übrigen Erdtheile. Denn in der zweiten Quelle beträgt die hier angegebene Gesamtmenge derselben im Pfund über 191 Gr., und in der dritten über 172 Gr.! Die Angaben des Hrn. Landerer, nach welchen die obere (Bade) Quelle nur etwas über 81 Gran, der (untere) Kakabus nur etwas über 85 Grane fester Bestandtheile im Pfund Wassers hat (*sehr* verschieden von denen seiner früheren Analyse, nach welcher im Pfund des ersten Kakabus über 182 Gran, und im Pfund des zweiten Kalk über 160 Gr. feste Bestandtheile sich ergeben haben sollten), mögen zwar in diesem auffallenden Minus auch einiges Bedenken erregen, sie scheinen aber doch dem wahren Bestand näher zu kommen. Doch bin ich weit entfernt, hierüber ein bestimmtes Urtheil fällen zu wollen. Soviel ist ersichtlich, dass diese Thermiaquellen, sowohl die obere nicht martialische, aber durch ihren Reichthum an auflösend-abführenden und auf das Lymphsystem potent wirkenden Salzen immer sehr energisch wirkende, als die beiden untern stark eisenhaltigen und an den Salzen der erstern Quelle noch reicheren Quellen zu den kräftigst-eingreifenden und alterirenden, respective (die untere Kakabus) auch die Thätigkeit des irritablen und Blutgefässsystems in hohem Grad erregenden Heilwassern nicht bloß

des Griechischen Staats, sondern auch des angränzenden Türkenreichs gehören. Auch ist die Frequenz der Kurgäste an ihnen in neuerer Zeit bedeutend, und zahlreiche finden sich besonders Türken an ihnen ein. Ihr Ruf nimmt besonders seit dem Bestehen des Königsreiches immer mehr zu, nachdem sie in früherer Zeit und noch im vorigen Jahrhundert hauptsächlich wohl wegen des damaligen elenden und ruinösen Zustands der Bäder und des Mangels an aller Bequemlichkeit sehr in Miscredit und Verfall gekommen waren. Gegenwärtig steigt die Zahl der aus Griechenland und der europäischen und asiatischen Türkei zu den Thermiabädern kommenden Kurgäste in jedem Sommer über 4—500, und wird noch mehr zunehmen, seitdem jezt für Wohnungen und Bädergebäude von Seiten der Regierung besser gesorgt worden ist.

Die Geschichte dieser Thermen als Badequellen ist nicht so alt, wie die von den Mineralquellen auf Milos, Thera, Euboea u. a.; ja aus dem Stillschweigen, das alle diejenigen alten Schriftsteller aus der vorchristlichen Zeit, und selbst *Strabo* und *Plinius* und noch spätere, welche der Insel Cythnus erwähnen, über die dortigen Thermen und Bäder beobachten, lässt sich schliessen, dass sie wenigstens in jener ältern Zeit nur einen sehr geringen Ruf haben mochten, wenn gleich Ueberreste von sehr alten Mauern und Fundamenten, und besonders von einem alten Bassin aus gebrannten Steinen ganz in der Nähe der Quellen, in der Mitte des engen Thales, was *Tournefort* noch ziemlich gut erhalten gesehen hatte, mit einer steinernen Rinne zur Leitung des Wassers aus der grössern Quelle in dieses Bäderbecken dafür sprechen, dass diese Quellen im Alterthum (es scheint, erst zur Zeit der römischen Besitznahme von diesen Inseln) zu Bädern benützt worden sind. Auch Hr. Geh.-Rath *Brandis* (Mittheilungen über Griechenland, I, 289), der Thermia und seine Quellen besuchte, spricht sich dahin aus, dass diese Heilquellen schon im Alterthum bekannt und benützt gewesen seyn müssen, „wie die Mauerreste von zwei grossen, es scheint unter freiem Himmel angelegten Bädern, (eben jenes Bassin) zeigen, unmittelbar vor dem neuen Kurhaus. Sie waren in der Form grosser, nach oben kurvisch sich erweiternder, Badewannen gebaut.“ Auch *Fiedler* und *Ross* erwähnen dieser wenigen Ueberreste altgriechischer (oder wie *Ross* lieber annimmt, römischer) Bäder. Der Letzere fügt bei, dass man vor einigen Jahren auch in dem an jenes Gemäuer stossenden Felde mehrere alte Gräber gefunden habe, wie es scheine, von Kranken, welche an diesem Badeort den Tod statt Genesung fanden. Es würde sich, meint er, an den Quellen selbst noch mehr antikes Bauwerk im Grunde finden, wenn man die feste und sich stets erhöhende Kruste von röthlichem stark eisenhaltigen Kalksinter, welcher sich rings um die Quellen und längs ihres Abflusses nach dem Meer hin (wie auf Thera) angesetzt hat, aufbrechen und tiefer graben wollte. Herr *Fiedler* erinnerte, dass es die höchste Zeit sey, etwas zum reichlicheren Gebrauch dieser Quellen zu thun,

weil sie sich bereits durch jenen sich aufthürmenden Sinterabsatz den Weg meist verschlossen hielten, und sich nun nicht höher zu heben vermögen (wie zu Thera und anderwärts). Doch dieses Besorgniss ist nunmehr schon durch die zunehmende Frequenz von Badegästen und noch mehr durch die von der sorgsamsten Regierung veranstalteten Neubauten und neue Einrichtung einer hinreichenden Anzahl von Badekabinetten mit der damit eingetretenen weit grösseren Wasserconsumtion abgeholfen.

Ausser ein Paar kurzer und dürftiger Notizen zweier griechischer Geistlicher aus dem 17. Jahrhundert (von *Landerer* angeführt), eines *Marco Boschini* (l'Archipelago, Venez. 1648) und *Franc. Pincenza* (Egea rediviva, Modena, 1688), aus denen man doch erfährt, dass diese Bäder auch damals schon von den Kranken aus verschiedenen Gegenden viel besucht, und wegen ihrer grossen Hülfe in allerlei Asthenieen sehr gerühmt wurden, und seit den von *Tournefort* 1718 gegebenen Nachrichten von ihnen hörte man nichts weiter über sie, und sie müssen wohl nach der Mitte des vorigen Jahrhunderts sehr verfallen und verödet gewesen seyn, da weder der Graf Pasch von Krienen, der doch sonst alles Sehenswerthe auf den Inseln des Archipelags in seiner „breve Descrizione del Arcipelago“ (Livorno 1775) beschrieb, noch ein anderer neuerer Reisender in Griechenland, bis auf die bereits genannten, ihrer Erwähnung that. Erst im Jahre 1782 liess der Dragoman *Nicolaus Maurogenes* von Paros (nachmaliger Hospodar der Wallachei, auf dem Schaffot gestorben) die obere Quelle in ein Bassin fassen, und mit einem Gewölbe überbauen, das zugleich zum Badehaus diente, und dessen vierseitiger Wasserbehälter 14 Fuss Länge, 9 Fuss Breite und 3 Fuss Tiefe hat, woran sich einige kleine und geringe Hütten zur Aufnahme von Kurgästen schlossen. Und da nun die Frequenz des Bades zunahm, die Mehrzahl der Badegäste aber noch unter Zelten oder in Erdhütten wohnen musste, so entschlossen sich vor mehreren Jahren einige Bürger *Thermia's*, ein grösseres Logierhaus von drei Stockwerken zu bauen, das aber nichts weniger als solid und bequem genug ausfiel, und dessen schlechte und selbst ungesunde Beschaffenheit, mit äusserst kleinen Zimmern, Fussböden von bloser nicht einmal festgestampfter Erde, Fensteröffnungen ohne Fenster, einem flachen Dach mit Rohrgeflechte ohne Küche etc., *Ross* anschaulich genug beschreibt. Und noch dazu befand sich dieses Gebäude 40—50 Schritte entfernt von dem Bad, wodurch Erkältung der vom Bade in rauhen Nordwinden zurückkehrenden Kranken unvermeidlich wurde. (Herr Geh.-Rath *Brandis* spricht von 4—5 schon vor längerer Zeit angelegten sehr einfachen Privatgebäuden, die schon seit längerer Zeit bestanden hätten, wozu kürzlich (also vor 1838, wo Herr *Brandis* diese Reise machte) ein auf Befehl der Regierung erbautes grösseres Kurhaus gekommen sey. Sehr wahrscheinlich meint er unter jenen Privatgebäuden eben soviel Abtheilungen des ältern Logierhauses: ausserdem wüsste ich mir den Widerspruch zwischen seiner und des Hrn. *Ross* Angabe nicht zu er-

klären). Diese Uebelstände bewogen die K. Griechische Regierung, auf den Vorschlag des Medicinalkollegiums vor einigen Jahren dicht an der obern Quelle ein solideres und viel mehr Raum und Bequemlichkeiten gewährendes Logir- und zugleich Badehaus, mit gesunden und freundlichen Wohnzimmern, nebst Versammlungsaal, Küchen etc., und mit mehreren Badekammern im Erdgeschoss, unter der Leitung des Regierungs-Architekten Laurent auführen zu lassen, welches nunmehr wohl den grössern Theil der Kurgäste aufzunehmen im Stande seyn, und unzweifelhaft zu einer grösseren Aufnahme dieses ausgezeichneten Kurorts, wohl jetzt eines der *ersten*, wichtigsten und besuchtesten Griechenlands (*Ross* nennt ihn geradezu den ersten Badeort dieses Reiches), so wie dadurch zum Wohlstand Thermia's wesentlich beitragen wird. Wenn auch die Lage dieser Quellen in einer öden baumlosen, engen Thalschlucht (wie sie Herr Brandis im Jahre 1838 fand und bezeichnet), und der bisher noch bestandene Mangel an Anstalten für gesellige Erheiterung den Aufenthalt zur Zeit noch weniger angenehm machen mag, als an manchen andern Bädern (so z. B. zu Methana, auch jetzt zu Lipso oder Aedepsus), so ersetzt die grose Heilkräftigkeit des Wassers, die Fürtrefflichkeit der Luft und des Klima's (Thermia liegt mit der Südspitze von Sicilien und Portugall unter gleicher Breite, und ist einer der südlichsten Badeorte Europas, mit Ausnahme nur der südlichsten Mineralquellen Spaniens), dem Kranken, was ihm noch an äussern Genuss abgeht.

Diese Heilkräftigkeit lässt sich schon aus dem angegebenen so überaus reichen chemischen Gehalt dieser Quellen entnehmen, wenn sie gleich anders in der *obern* stark salinischen, aber nicht eisenhaltigen Quelle, die noch immer als Hauptquelle zum Bade wie zum Trinken gebraucht wird, anders in den stark eisenhaltigen, etwas mehr schwefligen, und dabei bedeutend heissern Kakabusquellen sich äussern und darnach anzuwenden seyn wird. Einstimmig wird die *erstere* vorzugsweise gegen rheumatisch-gichtische Krankheiten, Stockungen und Anhäufungen im Unterleib und Pfortadersystem und ähnliche Zustände des Drüsensystems gerühmt. Aber auch die *Kakabusquellen*, wenn sie gleich eine grössere Vorsicht erfordern, und besonders den innern Gebrauch nur unter genauer Beschränkung gestatten, verdienen eine grössere Würdigung, als ihnen bisher geworden ist, und sollten besonders in Lähmungen nach Schlagflüssen, in bedeutender Atonie des Hautorgans, der Harnwerkzeuge, und der Geschlechtsorgane, als Bad, nach vorheriger Abkühlung bis auf 24–26 Grad, mehr angewendet werden. Bei der geringen Entfernung vom neuen Bad- und Kurhaus könnte das Wasser zu den Bädern aus der zu wählenden Kakabusquelle wohl ohne sonderliche Beschwerde nach dem Badehaus getragen oder gelahren werden, wenn sich an der Quelle selbst keine genügende Einrichtung zu Bädern treffen lässt. — Auch der *Schlamm*, den diese Kakabusquellen reichlich absetzen, und den Hr. *Landerer* analysirt hat, eignet sich im vorzüglichen Grad zu anhaltend stärkenden, selbst ad-

stringirenden, und die Thätigkeit des Venen- und Drüsensystems kräftig anregenden Bädern und Ueberschlägen. Diesen Schlamm beschreibt Hr. *Landerer* als schwarz, klebrig und doch dabei elastisch, sich stark an die Zunge anhängend, und von stark schwefligem Geschmack. Er ist sehr saturirt und eisenreich, und enthält in 100 Theilen:

Thonerde 15,000, Sand (welcher Art?) 19,000, kohlen-s. Magnesia 4,000, kohlen-s. Kalk 25,000, schwefelsauren Kalk 8,000, schwefelsaures (*εὐθειον*) Eisen 5,00, kohlen-saures Eisen 18,00, quellsaures Eisen 2,00, Manganesiumoxyd 1,500, organische Substanz 6,00, schwefelwasserstoffigen Schwefel (sic) 3,00, Extractivstoff anderer Art 4,00.

Von ähnlicher, nur minder stark eisenhaltiger Beschaffenheit ist, nach *Landerer*, auch der Badeschlamm an der Stahlquelle auf *Santorin* oder *Thera* (s. oben).

Späterer Zusatz. Das Vorstehende über *Thermias* Heilquellen war längst geschrieben, als mir der Artikel über dieselben Thermalquellen in der kürzlich erschienenen zweiten Abtheilung des dritten Bandes von *Osanns* Heilquellen-Werk (1843, aus *Osanns* Nachlass bearbeitet vom Hrn. Dr. *Zabel* S. 146, fgg.) zur Hand kam. Da ich in diesem, wie in dem gleich verdienstlichen und mit gleich grosem Fleiss gearbeiteten Werk des Hrn. Prof. Dr. *Schwartze* (Allgem. und specielle Heilquellenlehre, 1838 fol. in den Nachträgen, II, 277 fg.) noch Mehreres über die Gebrauchsweise, die Anzeigen für den Gebrauch, und die erfahrungsmässigen Heilwirkungen dieser Thermen, und zwar fast ausschliesslich der obersten oder Haupt-Badequelle, aus der *frühern* Schrift des Hrn. *Landerer* über diese Quelle (von welcher ich auch nur Auszüge vor mir hatte) ausgezogen finde, was zur nähern Kenntniss des therapeutischen Gebrauches derselben dienen kann, so will ich daraus noch Einiges mittheilen. Zur Geschichte dieser Bäder in der neuesten Zeit gehört erstlich noch, dass die oben erwähnte Erbauung des ersten Badehauses, oder eigentlich nur eines überwölbten Gemeinbades, das im Ganzen 358 Kub. F. Wasser fasste, und aus dessen Bassin das durch eine Rinne einströmende, und nach voller Füllung desselben durch eine Rinne auf der entgegengesetzten Seite wieder abfliessende Thermalwasser nach Belieben ganz abgelassen werden kann, im J. 1830 auf Veranlassung des Präsidenten *Capodistrias* durch eine Commission, bestehend aus dem Dr. *Zuccarini*, dem Apotheker *Mahn*, mit Zuziehung der Russischen Schiffsärzte Dr. *Kyber* und Dr. *Cabissol* berathen, und nach ihrem (in der zu *Aegina* erschienenen Zeitung „le Courier de la Grèce“ Juill. 1830 abgedruckten Bericht ins Werk gesetzt wurde. Dass dieses Bauwerk sich gleichwohl bald sehr ungenügend erwies, und dass seitdem die K. Griech. Regierung ein viel grösseres und besser gebautes und eingerichtetes Bade- und Logirgebäude (von welchem freilich in *Osanns* und *Schwartze's* Werken noch nicht die Rede seyn konnte) errichten liess, ist schon oben von mir erwähnt worden.

Die Wirkungen dieses Mineralwassers, welches zur Kur sowohl *getrunken* als vorzüglich zu Bädern gebraucht wird, kommen im Westlichen mit denen anderer muriatischer Wasser von ähnlicher Saturation (so, was die obere eisenfreie Quelle betrifft, mit Wiesbaden, einiger Massen auch mit Teplitz, das doch viel milder und weit weniger salzreich ist, und was die stark eisenhaltigen beiden Kakabus betrifft, besonders mit Kissingen und dem mildern Homburg) überein: nur sind die der letztern auch noch wegen der bedeutend größern Menge von Chlorsalzen, unter denen neben 64—91 Gran Kochsalz der Chlorkalk bis zu 13 Gran, die Chlor-Magnesia 15, ja nach *L.* früherer Analyse 30—32 Gr. im Pfund betragen soll, während *Mahn* 21 Gr. der letztern, dagegen aber noch 12 Gran Chlorkali in den Kakabus fand) weit stärker reizend, und die Darmsecretion sehr stark anregend, wozu noch die bedeutende Menge Bittersalz (21—23 Gran nach *L—s* Analyse, und auch nach *Goedecken*, der sogar die salzsaure Magnesia überfreigebig auf die gewaltige Menge von 30—32 Gr. in den beiden Kakabus setzt, wogegen *Mahn* nur 2,66 Gr. Bittersalz angab) ihren Theil beiträgt. Daher, wie ich schon bemerkte, der *Trinkgebrauch* dieser Kakabusquellen immer viel Vorsicht und Beschränkung erfordert, auch gewiss nur in kleineren Quantitäten von 1—2 gewöhnlichen Gläsern stattfinden darf, besondere Fälle freilich ausgenommen. Die Hauptquelle zum Trinken (die oberste eisenfreie, wenn sie dieses wirklich ist) wirkt gleich kräftig anregend und auflösend auf die Schleimhaut und absondernden Drüsen des Magens und Darmkanals, wie auf die der Athems-Organe, des Harnsystems, und des Uterus, auch auf das gesammte Lymph- und Drüsensystem. Aeusserlich (als Bad) angewendet vorzüglich auf die Haut, ihre Saugadern und Drüsen, auch auf die Muskeln und Knochen; daher vorzüglich heilsam in Skrofeln, chronischen Geschwülsten, hartnäckigen Hautausschlägen, Geschwüren, Knochenaufreibungen, Gelenkgicht, Verhärtungen der Baucheingeweide, Neuralgieen (?), Lähmungen u. s. w. Das Bad erregt immer im Anfang Jucken, Brennen, und Röthung der Haut, u. s. w.

45. *S e r i p h u s.*

Zwischen Thermia und Milos, und nur wenige Meilen südlich von ersterer, liegt die kleinere Insel *Seriphus* (*Serpho*), mit einer schlechtgebauten Stadt gleiches Namens, von etwa 2000 Einwohnern, welche (nach Ross) der einzig bewohnte Ort dieser zwar eisenreichen aber unfreundlichen und armen, einst unter der röm. Kaiserzeit zum Verbannungsort dienenden, doch durch ihren Bergbau auf Eisen, und auch auf Blei und Kupfer vormals berühmt gewesenen Insel ist. Auf derselben befinden sich südlich von dem westlichen den Namen des Schlackenbergs führenden Vorgebirg, hart am Meere eine *warme salinisch-muriatische Quelle* aus Eisenstein hervorkommend, welche (nach Ross, I, 137) noch *Therma* heisst, und Heilkräfte besitzen soll,

aber durch die Vermischung von Meerwasser mit ihnen bei den vom Nordwind aufgewühlten Wellen so sehr alterirt wird, dass *Ross* weder den Wärmegrad noch den Geschmack derselben prüfen konnte. Es ist dieses dieselbe Quelle, welche auch von *Landerer* aufgeführt wird, aber nicht als warme, sondern als kalte Pikrokrene (vermuthlich nur so aus Mangel an genauerer thermometrischer Prüfung), und doch unter ihrem Namen *Θερμα* kurz, und ohne Angabe ihrer Bestandtheile erwähnt wird, mit derselben Bemerkung, dass sie bei heftigem Winde vom Meerwasser überspült werde. Er setzt hinzu, dass dieses Wasser von vielen Leuten als Kurmittel getrunken, und als sehr heilsam gerühmt werde.

46—49. Als *laue* und *kalte salinische Sauerlinge*, von geringerem Gehalt an festen Bestandteilen und auch an Kohlensäure kommen auf den griechischen Inseln des aegaeischen Meeres noch folgende vor: a. Die *laue salinische* Quelle auf der im Alterthum durch ihre prachtvollen Tempel und Marmorstatuen so berühmt gewesenen Insel *Aegina*. Hr. *Landerer*, bei dem allein ich diese Quelle erwähnt finde, berichtet, dass sie zwei Stunden von der Stadt *Aegina* auf einem Hügel unweit der Meeresküste hervorkomme, und sich in das Meer ergiesse. Ihr Geschmack sey salzig bitter, ihre Bestandtheile dieselben, wie der übrigen Pikrokrenen (Kochsalz, Bittersalz, vermuthlich auch etwas Glaubersalz, salzsaurer Kalk etc., Alles nur in geringen Mengen). Das Quantum der Kohlensäure in ihr ist zum Bedauern auch nicht angegeben. Die ungemein reizende Lage dieser Insel, setzt er hinzu, die Reinheit ihrer Luft, die Ausgedehntheit der Spaziergänge, wirken hier trefflich zusammen, um den Gebrauch dieses Wassers (zur Trinkkur) in Schwächezuständen sehr zu trüglich zu machen, und verdienen wohl, die Aufmerksamkeit der Aerzte und Kranken mehr auf sie zu lenken. — b. Die kalte Sauerquelle auf der Insel *Kalauria* (jezt *Sidra*, und häufiger auch *Poros* genannt, von der gegenüber an der Küste von *Morea* gelegenen Stadt dieses Namens), welche nur durch einen $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Meile breiten Kanal von *Morea* getrennt ist, und sehr nahe bei *Methana* (s. oben) liegt, wahrscheinlich in ältester Zeit mit dieser Halbinsel zusammenhängend gewesen. Diese Quelle kommt in dem Hof des Klosters *της Ζωοδοχης πηγης* zum Vorschein, wo sie gefasst ist, und wird sehr geschätzt und stark getrunken. Ihr Wasser ist äusserst rein, sehr kalt, geruchlos, und nur von 1,004 Eigenschwere. Nach Hrn. *Landerer's* Analyse enthält ein Pfund desselben: Kochsalz 1,500 Gr., salzsauren Kalk 0,700, kohlens. Kalk 0,500. Glaubersalz 0,500, Gips 0,400, freie Kohlensäure 4 Kub. Zoll. Auch diese Quelle genießt die Vorzüge einer fñrtrefflichen Localität, der vom Kloster selbst gebotenen Bequemlichkeiten, und eines sehr angenehmen Aufenthalts. Sie wird daher zur Trinkkur von Stärkung Suchenden aus mehreren benachbarten Inseln besucht, und bewährt sich vorzüglich nützlich in Steinbeschwerden und Unterleibs-Verstopfungen.

Auch verträgt dieses Wasser sehr gut die Versendung. — c. Auf der durch ihren Reichthum an Marmor von unübertroffener Schönheit altberühmten Inseln *Paros*) jezt nur von etwa 5500 Einwohnern, ehemals bedeutend volkreicher) kommt unweit des Hafenstädtchens Naussau nahe am Meer eine wasserreiche kalte salinische Quelle hervor, die von der Nähe eines Tempels der heiligen *Anargyron* deren Namen führt. Ihr Wasser ist durchsichtig hell, geruchlos, und schmeckt salzig bitter. In alter Zeit muss sie als Heilwasser gebraucht worden, und ein Kurgehäude an ihr errichtet gewesen seyn, wofür wenigstens die vier noch stehenden Mauern sprechen, welche diese Quelle gegen das Eindringen des Meeres schützen. Hr. *Landerer* analysirte sie, und machte diese Analyse zuerst in dem Journal *Ασκληπιος*, October 1837, bekannt. In einem Pfund dieses Wassers fand er: schwefelsaure Magnesia 2,140 Gr., schwefelsaur. Natrum 0,500, Kochsalz 5,300, salzsaur. Kalk 1,287, freie Kohlensäure nur $\frac{1}{3}$ Kub. Z., Spuren von Hydrobrom-Magnesia, und Extractivstoff. —

Nach *Ross* (I, 47) ist indessen noch eine andere, wohl auch nur schwache, Mineralquelle eine Viertelstunde von der Stadt *Paroikia* (dem Hauptort auf *Paros*) bei einem vormaligen (jezt nicht mehr existirenden) Tempel des *Aeskulaps* und der *Hygeia* vorhanden, die unter einer kleinen Felswand hervorkommt, und in einem noch vorhandenen antiken Bassin aufgefangen wird, das in dem Umfang des Tempels mit eingeschlossen war. Ob sich diese wirklich als Heilquelle verhielt, hat Hr. R. nicht ermitteln können. — d. Auf der zwar sehr gebirgigen und steinreichen, aber doch mit grosem Fleiss in Terrassen angebauten und stark bevölkerten Insel *Tenos* (*Tino*) (von mehr als 18000 Einwohnern bei nur 3—4 Quadratm. Flächeninhalt), die auf ihrer Nordseite nur durch einen $\frac{1}{4}$ Meile breiten Kanal von der etwas grössern Insel *Andros* getrennt ist, und vorzüglich viel Seide producirt, giebt es mehrere Quellen, deren keine einzige kalt ist, sondern die alle eine Temperatur von 13—17 Gr. R. haben, wie *Fiedler* (der diese Insel ausführlich, und besonders in geognostischer Beziehung, in seinem oft angef. Werk Bd. II beschreibt) von 6 derselben beobachtet hat. Vielleicht sind deren noch mehrere in einer von *Fiedler* angeführten, ihm selbst aber nicht zu Gesicht gekommenen Monographie von *Tino*, von *Marcaky Zallony* (Paris 1809) beschrieben, was ich indessen nicht gewisser angeben kann, da ich dieses Buch ebenfalls nicht zur Hand habe. Die sehr ausgesprochene vulkanische Natur dieser interessanten Insel, die in frühester Zeit auch, wie *Kythnos*, *Ophiusa*, (Schlanginsel) und nach *Aristoteles* wegen der Menge ihrer Quellen *Hydrussa* hiess (*Plinius* IV, 22), und deren Hauptgesteine Granit, (den Kern der Insel nach *F.* bildend), Gneiss, überdeckt mit Glimmerschiefer, viele Granaten enthaltend, Serpentin von der schönsten Art, stellenweise Chromeisenstein einschliessend, Hornblende, und Marmorkalk sind, zeugen für diese vielleicht in der Tiefe noch thätige Vulkaneität, und lassen es einsehen, warum

die Quellwasser alle mehr oder weniger mineralisch sind, und noch immer eine höhere als die gewöhnliche Temperatur kalter Quellen haben. Hr. *Landerer* führt indessen nur eine einzige Quelle auf Tenos und zwar als Natrokrene auf. Sie liegt vier Stunden von der Hauptstadt St. Nicolaus, in einer schwer zugänglichen Schlucht, die deshalb *κακη σκαλα* heisst. Ihr Wasser, das Hr. L. (gegen Fiedler's obige Aeusserung) gleichwohl sehr kalt, sehr durchsichtig, geruchlos, schwach schäumend nennt, und das in einen marmornen Behälter gefasst ist, wird als sehr diuretisch und nützlich gegen Steinbeschwerden gerühmt, soll aber diese Wirksamkeit nur in den Sommermonaten besitzen, indem es zur Regenzeit viel an seiner Kraft verliert. Es wird viel davon versendet, selbst bis in einige Gegenden Kleinasiens. In einem Pfund desselben fand Hr. L.

Glaubersalz 1,400 Gr., Kochsalz 3,500, salzsaure Magnesia 1,600, kohlenaur. Natron 1,600 (warum also bei so geringer Quantität dieses Wassers Natrokrene nennen?), kohlen. Kalk 0,800, freie Kohlensäure 3 Kub. Zoll (ist deren auch an der Quelle nur soviel enthalten?), und etwas Extractivstoff. —

* * *

Der Nachbarschaft und genetischen Verwandtschaft wegen füge ich hier noch die Mineralquellen einiger unter *türkischer* Herrschaft (bis jetzt noch) stehenden Inseln des Archipelagus bei.

50. *N i s y r o s*.

Die kleine Insel *Nisyros* von kaum 2 deutschen Meilen im Durchmesser, die in ältester Zeit *Porphyris* hiess, und eine Meile südlich von Kos, unter dieser Insel, ganz nahe an der asiatischen Küste, ziemlich in gleicher Breite von Thera (in einer Entfernung von ohngefähr 9—10 Meilen von dieser nach Osten) liegt, und von etwa 2500 Menschen bewohnt ist, trägt den vulkanischen Bildungs-Karakter im ausgezeichnetsten Grad, und kommt in diesem der eben genannten Insel Thera am nächsten. Sie erscheint, wie *Ross* (aus dessen Beschreibung ich dieses entnehme) bemerkt, gleich jener Insel als der allmälige Auswurf eines Vulkans, der den Rand seines Kraters immer höher aufbaute, und ganze Ströme glühender Lava, und Lavinien von Asche und Bimsstein über seine Seiten niederrollen liess, bis er endlich gleich einer ausgebrannten Esse in sich zusammenstürzte, und in der Mitte des Eilandes einen tiefen Kessel bildete, wo sich jetzt Schwefel abkocht, und wie R. es nennt, ein siedender Schwefelteich besteht. Durch diese ergossenen Lavaströme, welche, sich in das Meer ergiessend, durch fortwährende Anhäufung die kleinen Vorgebirge bildeten, auf deren einem die alte Stadt *Nisyros* lag, unterscheidet sich (nach *Ross*) diese Insel von Thera, auf welcher sich keine zusammenhängende Lava, sondern nur Bimsstein, Asche, Obsidian und Schlacken vorfinden. (Aber

Fiedler, der Thera oder Santorin in oryktologischer Hinsicht am genauesten beschreibt, fand doch, wie schon oben bemerkt, auf ihr auch grose Lagen von geschmolzener theils schaumig poröser theils schön geflossener Trachitlava). Der Kessel selbst ist von hohen trachytischen Bergkuppen eingefasst, welche den Rand des eingesunkenen Kraters bilden, und deren einige sich bis zur Höhe von mehr als 1800—2200 Fuss erheben. In der Mitte dieses Kesselthales ist eine grose trichterförmige Einsenkung gegen 100 Fuss tief, wo an vielen Stellen aus kleinen Erdspalten Schwefel hervorkocht (dieser Ausdruck, statt natürlicher Sublimation und Ansetzung, ist nicht gut gewählt); den Boden fand R. ganz trocken, aber am südlichen Rand des Kessels kochte das Erdreich sehr stark und mit dumpfen Detonationen und starkem Schwefelgeruch. Nach heftigen Regengüssen soll das Feuer viel lebhafter werden, ebenso der Dampf, und die Detonationen, die man dann mehr als eine Stunde weit hören kann. In der Mitte des Kesselgrundes befindet sich in einigen Erdspalten ein warmes schwefelhaltiges Wasser. Der angesetzte Schwefel ist ein Handelsartikel, und wird von Zeit zu Zeit in grosen Massen mit Haue und Schaufel ausgebrochen und exportirt. Noch ergiebiger sind die Schwefelgruben am nördlichen Kraterrand, und in der Nähe der sogenannten *Pyria*. Dieses ist ein natürlicher Felspalt, aus dem ein glühend heisser ganz trockner und *geruchloser* Luftstrom herausdringt. Die Oeffnung ist mit einem Häuschen überbaut, und die an Erkältung oder Rheumatismen leidenden Einwohner nehmen hier Schwitzbäder (ähnliche, wie sie auch auf Milos, zu Sciacca in Sicilien, auf Ischia und Lipara u. a. O. genommen werden), die wegen der unerträglichen Hitze von mehr als 40 Gr. in diesem Dampfloch heftig genug wirken müssen.

51. Auf der Nordküste der Insel, eine $\frac{1}{2}$ Stunde östlich von dem Städtchen *Mandraki*, befinden sich *warme Quellen*, insgemein (wie gewöhnlich) *τα θερμα* genannt, deren schon Strabo (L. X) mit dem eben genannten einfachen Wort erwähnt, wobei er (wie auch *Plinius* l. II V, 36) die Sage anführt, dass die Insel ein in der Vorzeit abgerissenes Stück der nahen Insel Kos sey. Diese Thermen kommen aus vulkanischem Sand an mehreren Stellen längs dem Ufer hervor; ihr Wasser hat nach *Ross* 28 bis 30 Gr. Wärme, schmeckt sehr salzig, und hinterlässt einen etwas herben und pikanten Nachgeschmack auf der Zunge. Hr. *Landerer* hatte die chemische Analyse dieses Wassers, von welchem ihm einige Flaschen nach Athen gesendet worden waren, übernommen, solche aber bis jezt noch nicht bekannt gemacht. Da auch mehrere Stellen am Strande, über welche dieses Wasser läuft, ganz roth gefärbt sind, so lässt sich annehmen, dass sie ausser ihrem muriatischen etc. Gehalt auch ziemlich reich an Eisenoxydul seyn mögen.

52. Auf der Insel *Kos*, früher auch *Merope* genannt (jezt *Stanchio*), schon im Alterthum durch ihren vorzüglichen Wein

berühmt, und an deren Namen sich vor Allem bei den Aerzten das Andenken an den grössten der Aeskulapspriester alter Zeit knüpft, dem Kos hauptsächlich seinen unvergänglichen Ruhm verdankt, ist an mineralischen Quellen, und zwar sowohl warmen als laulich kalten sehr reich, und es ist eben so zu verwundern als zu bedauern, dass diese Quellen so unbenützt bleiben, welche doch bei der unverkennbar vulkanischen Natur dieser mit dem nahen Nisyros sehr verwandten aber viel besser angebauten Insel ebensowohl an muriatischen und andern Salzen als auch an Eisen und vermuthlich zum Theil auch an Schwefel nichts weniger als arm seyn dürften. Schon der Umstand, dass eben auf dieser Insel einer der berühmtesten und von Hülfesuchenden Kranken am stärksten besuchten Tempel des Aeskulaps mit einer beträchtlichen Zahl von Priestern und Nachkömmlingen des Heilgottes seit mehr als 500 Jahren vor Chr. stand, lässt erwarten, dass in der Nähe dieses Tempels, wie fast überall bei denen des Aeskulaps, eine heilkräftige Quelle seyn musste. Hr. Ross sagt blos, dass das Wasser der Quelle *Kokkinoneron* (Rothschwarz-Wasser), von angenehm säuerlichem Geschmack, und von diuretischer Wirkung, vorzüglich gerühmt werde, und dass sich an der Südseite *warme* Quellen zu Bädern (ob auch *mit* Bädern und einigen Einrichtungen?) befinden. — Die Einwohnerzahl auf Kos beträgt nahe an 7000, grösstentheils Griechen, und die Insel besitzt ausser der kleinen Stadt gleiches Namens mehrere Dörfer.

53. *I k a r i a.*

Auch die Insel *Ikaria* (*Ikaros*), auch *Nikaria*, früher (nach Plinius II, 22) *Doliche*, auch *Ichthyoessa* genannt, eine der den griechischen Inseln nächstlegenden, wenige Meilen von dem ihr westlich und in gleicher Breite liegenden griech. Eiland Mykone, und gröser als Kos, doch nur von etwa 7500 Seelen, fast ausschliesslich Griechen, bewohnt, mit dem Hauptfleck Massaria und hohen Bergen, besitzt *warme salinische Quellen*, welche ich blos von Ross erwähnt finde. Die heisseste derselben, und die Hauptquelle, schlechthin *Therma* genannt, fliesst eine halbe Stunde von dem Dorf *Hagios Kyrikos* an der Südostküste der Insel dem Meeresspiegel gleich aus Geschieben von Kalkstein und Glimmerschiefer in einer kleinen Höle hervor. Sie hat nach Ross 38 bis 42 Grad Wärme, und überzieht das Gestein am Eingang der Höle mit einem rothen und grünen Niederschlag. Bei anhaltender Windstille und schönem Wetter nimmt der Wärmegrad der Quelle bedeutend ab, bei heftigen Stürmen wird er höher, (daher die oben angegebene Ungleichheit), und es steigen Dämpfe auf. Diese Therme steht im Ruf grosser Heilsamkeit, und wird zum Bad nicht nur von Einwohnern der Insel, sondern auch von dem nicht fernen Samos und von der asiatischen Küste gebraucht, obschon mit grosser Unbequemlichkeit für die Badenden, indem sie nicht blos einige Schritte durch das Meer waten müssen um zu der Grotte zu kommen, sondern da beim Süd-

wind auch die Wellen stark in diese Grotte hineinschlagen, so dass dann das Baden aufhören muss. Hr. Ross glaubt, dass diesen Uebelständen mit geringen Kosten abgeholfen werden könne. Ueber die Bestandtheile dieses Wassers, was jedenfalls eisenhaltig ist, und vermuthlich in seinen Salzen mit denen der übrigen bisher aufgeführten Mineralquellen des Archipelagus qualitativ übereinkommt, aber keinen Schwefel zu enthalten scheint, sagt Hr. Ross nichts, und stellt die Analyse, welche Hr. Prof. *Landerer* übernommen habe, in Aussicht. Diese ist meines Wissens noch nicht erschienen. — Eine *zweite* schwächere Therme, deren Wärme 28 bis 32 Gr. nicht übersteigt, kommt hundert Schritte von der erstern landeinwärts zwischen Kalk- und Thonschieferfels vor, setzt wenigen grünen Schlamm ab, und verliert sich in einem natürlichen Becken im Sand. Hier sagt *Ross*, könnte leicht (und gewiss auch wegen der grossen Entfernung vom Meer besser für den Kurgast) ein zweckmässiges Badehaus errichtet werden. An dieser Quelle und auf den nächsten Hügeln fand *Ross* Ueberreste von Gemäuer, und von Wasserleitungen, die auf das Dagewesenseyn alter Bäder daselbst schliessen lassen. — Noch eine *dritte* warme Quelle, die aber *Ross* nicht selbst sah, und daher auch nichts weiter von ihr zu berichten weiss, liegt bei dem kleinen Kloster der Panagia Evangelistria, ohne Spuren alter Gebäude bei derselben.

54. *Lesbos*.

Die große und im Alterthum in mehreren Beziehungen sehr berühmt aber auch wegen der ausschweifenden Lebensweise ihrer Einwohner berüchtigt gewesene Insel *Lesbos* oder *Mitylene* (jezt *Metelin*, türkisch *Midillü*), in frühester Zeit (nach Strabos Zeugniss) auch *Pelasgia* und *Issa* genannt, (32 Meilen im Umfang, und von 38—40000 Menschen, grösstentheils Türken, bewohnt), das Vaterland mehrerer ausgezeichneten Männer, des Psittacus, Alcaeus, Theophrast (aus der vormaligen Stadt Eressus auf dieser Insel), auch der Dichterin Sappho und des Sängers Arion u. A., nahe an der Küste desjenigen Theils von Kleinasien gelegen, der im Alterthum Aeolis hiess, hatte in der vorgeschichtlichen Zeit ebenfalls grose vulkanische Revolutionen erlitten, von denen noch, als sie schon von Pelasgern bewohnt war, die Sage unter dem Volke gieng, wie man aus Strabo's Aeusserung schliessen muss, dass nach Einigen *Lesbos* einst mit dem gegenüber stehenden Gebirg des Continents zusammengehangen habe, und durch des Meeres Gewalt von ihm abgerissen worden sey. Wenn aber dieses Gebirg der viel nördlicher liegende *Ida* gewesen seyn soll, (wie es bei Strabo als Sage steht), so wird diese Sage zur Fabel. Längst schon hat der Vulkan auf *Lesbos* ausgelebt. Aber in jener Urzeit brachten seine Feuerprocesse mit den Zerklüftungen im Innern doch den Ausbruch zahlreicher warmer Quellen mit sich, die leider bis jezt noch nicht genauer untersucht und beschrieben worden sind, und vielleicht noch

länger darauf warten dürften, da es Türken sind, denen sie angehören, und diese mit ihrem Argwohn und ihrer Unempfänglichkeit für Naturforschung den europäischen Chemiker eher abschrecken als einladen. Ich kann daher auch nicht sagen, welche von diesen Thermen sulphurisch-salinisch, oder bloß salinisch-muriatisch, jod- und bromhaltig, oder auch eisenhaltig sind, und kann nur aus der Analogie der Gebirgsformation und der bereits aufgeführten Mineralquellen auf den andern auch vulkanischen Inseln dieses Meeres vermuthen, dass auch auf Lesbos sich eine ähnliche qualitative Verschiedenheit derselben vorfinden werde. Dass aber einige dieser Quellen schon im Alterthum zu Heilzwecken gebraucht worden sind, erfährt man daraus, dass *Galen* derselben erwähnt. Dieser sagt (*Method. medendi* L. XIV, cap. 15), dass 40 Stadien von der damaligen Hauptstadt Mitylene Quellen von scharf salzigem Geschmack seyen, deren Temperatur er nicht näher bezeichnet, die durch ihre auflösende und zugleich austrocknende (eisenhafte? oder zugleich aluminöse?) Eigenschaft gegen Wassersucht, Fettsucht und andere (kalte) Geschwülste sich sehr wirksam zeigen. Und *Pococke*, der Erste in der neueren Zeit, der von diesen Quellen Nachricht giebt, — denn *Tournefort*, der freilich nur einen halben Tag auf dieser Insel zubrachte, und daher diese Quelle wahrscheinlich nicht in Augenschein nehmen konnte, erwähnt ihrer gar nicht — berichtet (*Beschreibung des Morgenlandes* etc., Bd. II., cap. 4), dass sich bei einigen dieser Quellen noch bedeutende Trümmer altgriechischer Bädergebäude, und bei den vorzüglichsten derselben, die noch jezt viel zu Bädern gebraucht würden, im Norden der Insel, nahe bei der alten Hauptstadt Mitylene (also den Galenischen) selbst noch Reste eines zu ihnen aus der Stadt führenden antiken Säulengangs vorfinden. Da weder *Strabo* noch *Plinius* noch sonst ein gleichzeitiger Schriftsteller dieser Bäder auf L. erwähnen, so lässt sich wohl vermuthen, dass dieselben erst in der Zwischenzeit, die zwischen diesen Männern und *Galen* liegt, erbaut worden seyn mochten. Und dass von diesen Bädern auch in der folgenden Zeit von Griechen so wie von den auf sie folgenden Türken Gebrauch gemacht wurde, und noch jezt gemacht wird, sagte uns nicht bloß der genannte *Pococke*, der sich längere Zeit auf Lesbos aufhielt, und ausdrücklich bemerkt, dass diese Insel einen Ueberfluss an heißen Quellen und Bädern habe, sondern auch *Barthelemy* (*Voyage d'Anacharsis*), und *Dallaway* (*Reise nach Constantinopel* etc. S. 360). Eine Therme an der Ostseite, nahe an der See, die noch benützt wird, fand *Pococke* fast noch salziger als das Seewasser: es ist dieses vielleicht die von *Galen* erwähnte. Eine andere, näher an der Stadt Castro (von einem andern Castro auf der Insel Tenedos zu unterscheiden) gelegene, war von keinem besondern Geschmack. Auch im Südosten der Insel fand er einige noch jezt zum Trinken und Baden zur Kur gebrauchte Thermalquellen, an denen sich ebenfalls noch Reste antiker Bädergebäude befinden. Er fand das Wasser derselben nicht bloß

salzreich, sondern auch schweflig und eisenhaltig. Es führe stark ab (hauptsächlich durch seinen Reichthum an Bittersalz und salzsaurer Magnesia), und werde bei gefährlichen Obstructionen und innern Geschwüren sehr heilsam gefunden. Auch noch andere Thermalquellen von ähnlicher Beschaffenheit seyen in der Nähe. *Dallaway* spricht von einer heissen Quelle am nördlichen Ufer, deren sich die Türkinnen ausschliesslich als Gesundheitsbad bedienen, und welche mit dem Mineralwasser zu Bristol viel Aehnlichkeit habe. Es gebe aber, setzte auch er hinzu, noch viele andere Thermen auf Lesbos.

Auf der kleinen Insel *Cydonia*, nächst an Lesbos, war, wie *Plinius* (V. 39) sagt, auch eine warme Heilquelle, welche nur im Frühjahr fliessen soll.

55. Auch auf der Insel *Tenedos*, an der Küste von Troas gelegen, in ältester Zeit auch *Leucophrys* genant, sind Mineralthermen. Namentlich ist, wie *Dallaway* berichtet, bei dem Hauptort dieser Insel, der ebenfalls (wie schon oben bemerkt) *Castro* heisst, eine mit Bädereinrichtungen versehene Quelle von mässigem Wärmegrad, und eine andere, welche alaunhaltig seyn soll.

56. *L e m n o s*.

Die Insel *Lemnos*, jezt *Stalimene*, beinahe in gleicher Breite mit Tenedos, aber viel westlicher und nur 8–9 Meilen östlich vom Berg Athos in Thessalien liegend, in alter und neuerer Zeit besonders durch ihre eisenschüssigen rothe Alaunerde, (*terra Lemnia*, Bolus) bekannt, gehört mit zu den im hohem Alterthum oft und heftig von Erdbeben erschütterten, und der ziemlich hohe trachytische Berg in ihrer Mitte, *Meschila* von Einnigen genant, muss wohl vielmals Feuer ausgeworfen haben, weil ihn und die Insel selbst die Griechen noch zu Homers Zeit für die Wohnung und Arbeitsstätte des Vulkan hielten, und daher die Insel wie die nahe am Berg erbaute Stadt *Hephestiaea* nannten. Die östliche Seite derselben zeigt auch noch in ihren Trachyten, vulkanischen Conglomeraten und Aschenboden, und in ihren Erdspalten die Wirkungen jener unterirdischen Gewalten, und hat weniger fruchtbares und angebautes Land, als die westliche, auf welcher viel Wein wächst. Auf dieser Seite fand auch *Sonnini* (a. a. O. 368) eine heisse Quelle, welche wahrscheinlich eine salinisch-schwefliche ist, und des Eisens nur wenig zu enthalten scheint, weil *Sonnini* nichts von einem rothen Ocker-Absatz dieses Wassers in seinem Becken sagt. An dieser Quelle werden auch Bäder gebraucht. Etwas entfernt von ihr ist noch eine zweite alaunhaltige Quelle von ziemlich kalter Temperatur. Zu einer Analyse dieser Quellen ist es bis jezt gleichfalls noch nicht gekommen.

Es ist nicht zu zweifeln, dass auch auf manchen der übrigen Inseln dieses Archipelagus noch mehr oder weniger stark mineralisirte und heilkräftige warme und kalte Quellen vorkommen

mögen, insbesondere auf solchen, die in ähnlicher Weise, wie die bereits genannten, die Wirkungen des über den ganzen Boden dieses aegäischen Meeres so wie seiner Küstenländer in der Vorzeit so sehr verbreiteten (zum Theil noch thätigen) Vulkanismus erfahren hatten. Allein es fehlt uns an genaueren und auf Untersuchungen und Analysen Sachkundiger fussenden Nachrichten über solche Quellen, von denen wir wegen des gänzlichen Stillschweigens älterer und neuerer Geo- und Itinerographen über sie glauben müssen, dass, wenn sie auch aufgefunden, und hie und da zum Trinken oder Baden versucht wurden, sie doch nie zu einigem Ruf gekommen seyn mögen.

(*Späterer Zusatz*). So eben lese ich in der sehr interessanten „Reise des Hrn. Prof. *Grisebach* durch Rumelien und nach Brussa“ (1841, S. 152), dass auf der hoch oben nahe an der Thracischen Küste liegenden (in der ältesten Zeit durch ihre Mysterien und ihren Kabirendienst hochberühmten) Insel *Samo-thrace* (Samandrachi) *heisse Mineralquellen* sich befinden, die von den Einwohnern zum Baden gegen Gicht gebraucht werden, aber ohne Badeanstalten sind, und nur eines geringen Rufes geniessen.

* * *

Nachtrag zu diesem Abschnitt über die Mineralquellen Griechenlands.

Der Abschnitt über die griechischen Heilquellen war schon bis zu diesem Bogen abgedruckt, als ich durch die Güte eines Freundes jene neuere Schrift des Hrn. Prof. *Landerer* erhielt, von der ich oben (S. 91) vorläufig als von einer mir damals noch nicht zur Hand gewesenen gesprochen hatte, und die noch nicht erschienen oder wenigstens noch nicht in den Buchhandel gekommen war, als ich diesen Abschnitt ausarbeitete. Es ist dieses die neue *deutsche* Ausgabe der schon S. 42 in der Anmerkung 5 angeführten und in diesem Abschnitt viel benützten Schrift des Hrn. *Landerer* in neugriechischer Sprache von 1840, welche derselbe 2 oder 3 J. später (1843, Nürnberg.) unter dem Titel: *Beschreibung der Heilquellen Griechenlands, von Dr. X. Landerer, Ritter, Prof. etc.* mit einigen Erweiterungen und Zusätzen herausgegeben hat. (Diese muss nun noch in dem von mir gegebenen allgemeinen Literaturverzeichniss bei Nro. 221 eingeschaltet werden.) Da in dieser deutschen Ausgabe, in welcher der in der frühern neugriechischen befindliche letzte Abschnitt über die Heilkräfte und therapeutischen Indicationen der aufgeführten Mineralquellen nach ihren vom Hrn. *Landerer* angenommenen Klassen nicht mit aufgenommen worden ist, (woran der Verf. ganz wohl gethan hat), nicht nur einige Mineralquellen neu hin-

zugekommen sind, sondern auch manche der früheren Angaben über die physisch-chemischen Verhältnisse und die Resultate der Analyse verschiedener Mineralquellen Abänderungen und Berichtigungen erhalten haben, so willich hier noch das Neue oder Zusätzliche und Berichtigte aus dieser deutschen Schrift kürzlich nachtragen.

Von der von mir oben (S. 76) unter Nro. 2 aufgeführten kalten Doppelquelle im Aeskulapshain zwischen Epidaurus und Nauplia — bei dem Dorf *Ligurio*, sagt jezt Hr. Landerer, — giebt Derselbe jezt die Analyse anders an, als früher. Die eine derselben, die kälteste, in der Nähe des Theaters, vollkommen klar, geschmack- und geruchlos, hat nur nahe an $2\frac{1}{3}$ Gr. fester Bestandtheile, nämlich: Kochsalz 1,00, salzsauren Kalk 0,30, und Glaubersalz 1,00. Die andere, welche Hr. Landerer vorzugsweise die Aeskulapsquelle nennt, und nicht weit von der sehr grossen Cisterne (von 30 Fuss Länge, 20 Fuss Breite, und 8 Fuss Tiefe), in welche beide Quelle ehemals ihr Wasser ergossen haben, an einer Bergstelle *Tereli* (nicht Tepeli, wie durch einen Druckfehler oben S. 76 steht) entspringt, hat im Sommer nicht 15° R. Wärme (wie oben S. 76 nach der früheren Angabe steht), sondern nur 8 Grad, bei 15 Gr. Luftwärme, soll aber im Winter wärmer seyn, und hat im Pfund des Wassers 0,800 Kochsalz, 0,500 salzsauren Kalk, Spuren (?) von Glaubersalz, und 1 Kub. Zoll Kohlensäure. Gleichwohl soll diese so sehr schwache Quelle unter den Anwohnern als sehr heilkräftig (?) gelten, und gegen verschiedene Unterleibskrankheiten zur Trinkkur gebraucht werden.

Die muriatische Therme bei *Kenchrae* (s. oben S. 76), oder das Helenabad, früher auch Venus-Bäder genannt, welche Hr. Landerer einmal Halytherme und dann wieder *Halmyride* nennt ⁷⁾, und deren Bestandtheile er jezt (so werde ich immer in Bezug auf seine neuere deutsche Schrift sagen) ebenso, wie früher angiebt, ohne jedoch von dem Glaubersalz, dem schwefelsauren Kalk und Talk jezt die Mengenverhältnisse anzugeben,

7) Unter diesem nicht näher erklärten Namen *Halmyrides* hatte zwar Herr Landerer schon in seiner griechischen Schrift eine eigene Klasse oder Ordnung seiner Syncratopegae aufgestellt, ohne jedoch in dieser Schrift eine einzige Quelle unter dieser Rubrik aufzuführen, wie ich schon oben S. 45 bemerkt habe. Jezt aber, in der deutschen Schrift, führt er unter der Klasse Halipegae (muriatisch-salinische Quellen) neben einer Halokrene, sechs Halmyriden an, ohne auch nur mit einem Wort zu sagen, was er denn eigentlich mit diesem Ausdruck bezeichne, und wodurch sich diese Halmyriden von den Halokrenen, wie von den Halithermen unterscheiden sollen, welche Unterlassung um so mehr als ein grosser Uebelstand auffällt, da bald darauf die „Halitherme“ überschriebene Warmquelle von Kenchrae auch eine „Halmyride“ genannt wird. Hr. Landerer hätte wenigstens sagen müssen, ob seine Halmyriden sämmtlich (wie die von Milos und Lutraki) Thermen sind, und warum er sie dann von den Halythermen getrennt, und gleichwohl eine Halitherme (Kenchrae) auch wiederum Halmyris genannt habe. Von seinen andern Halmyriden hat er gar keine Temperatur angegeben.

hat nach der jetzigen Angabe eine höhere Temperatur, nämlich 26 Grade statt 23, und soll jetzt, gegen Pouquevilles Versicherung, nur selten von den Anwohnern besucht werden.

Die Resultate der Analyse (vermuthlich einer neuern) der kalten *muriatischen* Quelle bei *Gythium* (s. oben S. 82), welche Hr. Landerer jetzt unter dem ihr allein gegebenen Namen *Halikrene* als eine Salzsoole betrachtet, welche beim Abdampfen ein vorzüglich schönes und weisses Salz liefere, werden jetzt zum Theil anders angegeben, nämlich:

Kochsalz 42,600 (also das Doppelte des früheren),
salzsaur. Kalk 0,500, die übrigen wie früher.

Neu aufgeführt werden jetzt unter dem Namen *Halmyrides* folgende *muriatische*, und noch andere Salze, besonders salzsaure und schwefelsaure Magnesia enthaltende, und mehr oder weniger abführende Wasser, die daher wie *alle* starkeröffnenden und purgirenden (so namentlich auch die bittersalzigen Quellen von *Munichia* (s. oben S. 98), von *Aegina* (S. 127) u. a., in der dortigen Volkssprache *γυλιονερον* (so schreibt jetzt Hr. Landerer statt des frühern, nur von der abführenden Quelle auf Melos gebrauchten *τζερλονερον*, was ich auch oben S. 105 so beibehalten hatte), d. h. abführende Wasser, heissen.

57. Die Salzquelle von *Pelekiton*, unweit dem Städtchen *Gythion* in *Mörea*, am Fuss eines Hügels von Uebergangskalk entspringend. Sie scheint schon im Alterthum zu Heilungen gebraucht worden zu seyn, wie eine in Stein gehauene altspartanische Inschrift, die aber ganz unleserlich geworden ist, vermuthen lässt. Ihre Bestandtheile sind nach Landerer in 16 Unz.:

Kochsalz 48,500, salzsaure Magnesia 13,000, salzs. Kalk 3,400, Glaubersalz 3,200, Bittersalz 5,600, Hydrobrom-Magnesia 0,800, Hydrojod-Natron Spuren.

Bei dieser ungemein grossen Menge von Salzen lässt sich allerdings erwarten, dass das kurmässige Trinken dieses Wassers nicht bloß stark abführend, sondern auch sowohl auf das Pfortadersystem und die Leber selbst, als auf das gesammte Lymphsystem und seine Drüsen (in der Skrofulosis, Tuberculosis etc.) mächtig eingreifend und alterirend, beim allzu reichlichem Trinkgebrauch auch leicht allzu sehr auflösend zu wirken vermöge. Die Temperatur dieser immer *sehr beachtenswerthen* Quelle hat Hr. L. nicht angegeben; vermuthlich hat er die Quelle nicht selbst besucht, und die Analyse nicht an Ort und Stelle gemacht. Ich vermuthle, das ihr Wasser kalt ist.

58. Die Salzquelle am Vorgebirg *St. Angelo* oder *St. Nicolas*, aus einem kleinen Hügel hervorkommend, und von den Anwohnern, wie jene zum Abführen und gegen sonstige Krankheiten der Dauungswerkzeuge und des Gallensystems getrunken, kommt in ihren Bestandtheilen mit der vorigen überein.

59. Bei der Ortschaft *Almyra*, in der Nähe von *Kalamata*, (auf *Morea*), kommen nur wenige Schritte vom Meer entfernt

aus einem kleinem Hügel sehr salzige Quellen, welche nach Landerer als wirkliche und starke Salzsoolen zur Bereitung des schönsten und reinsten (?) Salzes verwendet werden könnten. Ihr Wasser ist stark abführend, und wird als solches von den Einwohnern zur Frühlingskur getrunken.

60. Auf der Südseite der Insel *Paros*, gegenüber von Antiparos, kommt ausser der schon oben (S. 128) aufgeführten salinischen Kaltquelle des heil. Anargyros (nicht der heil. Anargyron, wie oben S. 128 steht), von Landerer unter die Pikrokrenen gebracht, an einer *Kaminakia* genannten Stelle noch eine muriatische Quelle aus dem dortigen Uebergangskalkgebirge mit Gneis und Glimmerschiefer durchsezt in sehr reichlicher Menge hervor, und stürzt sich, einen Wasserfall bildend, über einen Abhang von ohngefähr 60 Fuss Höhe in das nur wenige Schritte entfernte Meer. Dieses Wasser, von 1,034 Eigengewicht, geruchlos und vollkommen klar, hat einen sehr reinen (?) Salzgeschmack. Ob es eine Therme, oder kalt ist, ob es freie Kohlensäure, und welche Salze und etwa sonstige Bestandtheile es enthält, lässt Hr. Landerer ungesagt, und giebt überhaupt keine weitem Nachrichten zur näheren Kenntniss dieses ohne Zweifel recht wirkungskräftigen Wassers, als dass er sagt, ein paar Gläser schon desselben, das von den Einwohnern der umliegenden Ortschaften nach der allgemeinen Sitte der Griechen im Monat Mai zur Frühlingskur getrunken wird, wirken abführend; und sein Gebrauch dürfte wahrscheinlich gegen die mannigfaltigen Formen von Infarkten, Leber- und Milzleiden, die unter dem grössten Theil der Einwohner von Paros in Folge der dort endemischen Wechselieber zu finden sind, den wohlthätigsten Erfolg äussern.

61. Eine ähnliche Salzquelle kommt auf der sehr kleinen und nur von wenigen Familien bewohnten Insel *Despotica*, ein paar Seemeilen von Antiparos entfernt, 50 Schritte vom Meer, zu Tage, sammelt sich in einem kleinen Bassin und strömt ins Meer. Die Antiparioten trinken dieses Wasser als abführendes kurmässig in den Monaten Mai und August. Weiteres wird nicht von ihm gesagt.

62. In der Stadt *Galaxidion* oder *Galaxidi* in Morea ist eine salinische Quelle, welche die Quelle des heil. Johannes genannt wird, und auch den Namen des harten oder schwarzen Wassers (*μαυρονερι*) führt. Die Einwohner und Landleute trinken dieses Wasser, dessen Temperatur ebenfalls von Landerer nicht angegeben wird, vermuthlich aber eine lauwarme ist, im Frühjahr krugweise und mit ausgezeichnetem Nutzen gegen Milz- und Leberanschwellungen. Es ist an der Quelle ganz geruchlos und von salzigem leicht bitterlichem Geschmack; in nicht hermetisch verschlossenen Flaschen aber aufbewahrt erhält es einen sehr unangehm hepatischen Geruch und Geschmack, in Folge der Zersetzung von schwefelsauren Salzen durch die darin mit

befindlichen organischen Bestandtheile. In 16 Unzen sind enthalten:

Glaubersalz 2,800, Gips 0,400, Kochsalz 13,500, salzsaure Magnesia 1,400, Extractivstoff unbestimmt. Freie Kohlensäure $\frac{1}{2}$ Kub. Zoll.

63. Aehnlich der vorigen sowohl in seinem Gehalt an Salzen, auch mit vorwaltendem Kochsalz, als in seinen auflösend-abführenden Wirkungen, aber von höherer Temperatur, ist eine Quelle am Hafen *Kunupeli*, einige Meilen von Patras auf Morea: wegen ihrer Purgirkraft heisst sie dort auch Tzilonero, und wird hie und da zur Trinkkur gebraucht.

64. Auch in der Nähe des Hafens von *Livadostro*, ebenfalls an der Westküste von Morea, ist eine von Landerer noch für vorzüglicher gehaltene (nicht analysirte) Halmyride, welche mehr als die vorige zur Kur getrunken wird, und mehreren Kranken, die hoffnungslos diese Quelle aufsuchten, völlige Genesung verschafft haben soll. Vermuthlich ist sie kalt.

65. Eine muriatische *Therme* im Bezirk von *Laurion*, nahe dem Städtchen Keratia in Attika, 6 Stunden von Athen, am Fuss des Berges Artzeba, deren Wärmegrad von Landerer nicht angegeben ist, wird ohngeachtet ihrer Heilkräftigkeit nur sehr selten zum Kurzweck besucht, sondern mehr nur zum Walken von Wollentüchern gebraucht. Sie enthält im Pfund:

Kochsalz 32,500, salzsaur. Kalk 3,400, salzs. Talk 2,000, Bittersalz 7,500, kohlens. Kalk 1,500, freie Kohlensäure 2 Kub. Zoll,

und erscheint demnach nichts weniger als unkräftig in ihrer Einwirkung auf die Dauungsorgane und Schleimhäute.

Von der oben (S. 127) erwähnten lauen salinischen Quelle auf der sehr reizend gelegenen Insel *Aegina*, dem Sommeraufenthalt vieler Familien aus Athen, welche auf ihrer Nordseite aus einem Dolomittfels entspringt und sich in einem seichten Wasserbecken sammelt, wird jetzt die Temperatur zu 22 Gr. R. angegeben. Sie wird seit einigen Jahren von den Aeginiten viel und mit gutem Erfolg gegen Unterleibskrankheiten getrunken.

Die fürtrefflichen Thermen auf der Insel *Kythnos* oder *Thermia*, welche ich oben (S. 118 fgg.) ausführlicher und nach den Berichten Mehrerer beschrieben habe, und insbesondere die nicht eisenhaltige Badequelle, werden mehr und mehr von Kurgästen (seit der Erbauung des Badehauses von 6—700 im Jahr) besucht, und haben einen eigenen Brunnenarzt erhalten.

66. Auf der Insel *Zea*, $1\frac{1}{2}$ Stunden von der schön gelegenen Stadt gleiches Namens, und eine Stunde von dem Kloster Hagia Marim, befindet sich eine kalte Natronhaltige Quelle, die dort Wasser der Mönche (*νερον των καλογερων*) genannt wird, weil sie vorzugsweise von den Geistlichen dieses Klosters, aber auch von den Landleuten, sehr gerne getrunken wird. Der mine-

ralische Gehalt des Wassers ist ziemlich schwach, denn es besitzt nach Landerers Analyse in 16 Unzen nur

kohlensaures Natron 1,500 Gr., kohlen. Kalk 1,800, Kochsalz 2,600, salzsaur. Kalk 1,000, Bittersalz unbestimmt, freie Kohlensäure 2 Kub. Zoll,

bei einem nicht unangenehmen alkalischen Geschmack. Hr. Landerer bemerkt dabei, dass dieses Wasser, welches er gegen Krankheiten des Harnsystems für nützlich hält (wozu doch die nur kleine Quantität des Natrums und der Kohlensäure kaum berechtigt), in einer kleinen mit Polytrichum Capillus Veneris gleichsam austapezierten Höhle befindlich sey, die das Werk von Menschenhänden zu seyn scheine, und ein Bassin von 5 Fuss Tiefe und 6 Fuss Breite enthalte, ferner, dass desselben weder bei irgend einem alten Schriftsteller, noch in dem ausgezeichneten Werk von *Brownstedt* (dessen Titel er nicht angiebt) Erwähnung geschehe. Ich gestehe, dass mir dieses Brownstedtsche Werk, das ich hier zum erstemal genannt finde, völlig unbekannt ist (weshalb ich es auch in dem Literatur-Verzeichniss nicht angeben konnte), und dass es mir daher sehr leid thut, keine genauere Notiz desselben vom Hrn. Landerer angegeben zu sehen.

Das Vorhandenseyn der (*Hellopischen*) *Thermen auf der Ebene von Lelantus in Euboea*, welche Hr. Landerer in seiner griechischen Schrift übergangen hatte, und über welche ich mich oben (S. 105 fgg.) ausführlicher verbreitet habe, erhält jetzt durch ihn eine neue Bestätigung. Sie kommen nach seiner jetzigen Beschreibung nur einige Meilen (also sind die von mir angegebenen 10 Meilen wohl zuviel) entfernt von den Aedepsusthermen zu Tage, und fließen nicht zu jeder Zeit. Hr. Landerer fand sie reichlich strömend, und eine bedeutende Menge ihres Wassers sammelte sich in einem runden Bassin, welches von den Bewohnern der Umgegend als Gemeinbad fortwährend gebraucht wird. Von den Entfernteren werden sie wenig besucht. In 16 Unzen des Wassers sind enthalten:

kohlensaures Natrum 2,400, kohlen. Kalk 1,000, salzsaure Magnesia 7,500, Kochsalz 43,000, salzsaurer Kalk 2,400, Glaubersalz 3,000, Bittersalz 17,300, Hydrobromsaure Magnesia 0,800, hydrojodsaures Natrum, unbestimmt, kohlensaures Gas 3 Kub. Zoll.

Aus dieser bedeutenden Menge der wirksamsten festen Bestandtheile lässt sich also mit Grund der Schluss auf eine vorzügliche Heilwirksamkeit dieser Thermen fällen. Auch erzählen, nach Landerer, die Einwohner des Dörfchens Lilanto Heilungen von paralytischen und an chronischer Rheumatalgie leidenden Kranken, welche schon durch den Gebrauch von wenigen Bädern bewirkt wurden. Um so auffallender ist es, dass Hr. Landerer den Wärmegrad dieser Thermen anzugeben unterlassen hat. Auch ist nicht abzusehen, warum derselbe dieses Wasser unter die Natrothermen gesetzt hat, da ihm doch die weit hervorragende Menge von Kochsalz und Bittersalz einen Platz unter den muriatisch-bittersalzigen Wassern anweisen.

Von den ausgezeichnet heilkräftigen Thermen von *Aedep-sus* auf Euboea (s. oben S. 101 fgg.), hat *jetzt* Hr. Landerer eine etwas veränderte Analyse angegeben. Nach dieser haben 16 Unzen geliefert:

Kochsalz (wie vorher) 68,000, salzsaur. Talk (wie vorher) 3,500, salzs. Kalk (wie vorher) 2,000, kohlensaur. Kalk 4,482, Bittersalz (wie vorher) 5,700, schwefels. Kalk 3,000, *kein* kohlensaur. Natron, Spuren von Eisenoxyd, Hydrojodnatrium 0,300, Hydrobrom-Magnesium (wie vorher) 0,480, Kieselsäure *jetzt* unbestimmt, Extractivstoff unbestimmt, Schwefelwasserstoffgas $1\frac{1}{2}$ Kubikzoll, kohlensaures Gas (wie vorher) 2 Kubikzoll, *kein* Stickstoffgas. — — Welches ist nun das Richtigere?

Wenn hier nur von *Spuren* von Eisenoxyd die Rede ist, so lässt sich dieses nicht gut mit der Angabe des so genauen Beobachters, Hrn. *Fiedler's* (s. oben S. 101. 2), nach welcher der aus den Niederschlägen dieser Quellen sich bildende Sinter viel Eisenoxyd enthält, welches zumal aus der untern Quelle noch reichlicher abgesetzt wird, zusammenreimen. Wenn freilich Hr. Landerer das Wasser *nicht* an der Quelle, sondern in einer Entfernung von ihr, in welcher das Eisen in den damit gefüllten Flaschen oder Steinkrügen gar wohl zu Boden gefallen seyn konnte, analysirt hat, so lässt sich diese Verschiedenheit zwischen seiner und Hrn. *Fiedler's* Angabe wohl erklären.

Aus der malerischen Beschreibung, die *jetzt* Hr. Landerer von diesen für den Geologen und Physiker wie für den Arzt so merkwürdigen Thermen und ihrer vulkanischen Erscheinungsstätte giebt, geht hervor, dass auf der eine Quadratmeile grossen Hügelfläche, deren Inneres den Quellenheerd bildet, das siedend heisse Wasser aus Hunderten von kleinen kraterähnlichen, zum Theil zirkelrunden Vertiefungen oder kleinen Grübchen lebhaft und schäumend hervorsprudelt, und durch seine Niederschläge und Incrustationen vielfache kleine Bassins und stufenartige Erhöhungen bildet, durch welche sich die Wasser durchschlängeln, und zu kleinen (Strömen den oben beschriebenen Hauptquellen) vereinigt dem Meere zueilen. Die Niederschläge, sagt er blos, beständen grösstentheils aus kohlensauren Kalk- und Talkverbindungen: von einem Eisengehalt derselben sagt er nichts. Eine der Quellen soll sogar eine Wärme von 72 Gr. R. haben. —

Der in der griechischen Schrift des Hr. Landerer auf 1 Kub. Zoll im Pfund angegebene Gehalt der *Thermopylentheme* an Hydrothiongas wird *jetzt* sogar auf $\frac{1}{2}$ Kub. Zoll herabgesetzt.

Die Resultate der Analyse der verschiedenen Mineralquellen auf der Insel *Melos* oder *Milos*, welche Hr. *Landerer* in seiner griechischen Schrift aufgestellt hatte (s. oben S. 114 fgg.), erscheinen *jetzt* auch mehrfach abgeändert und ergänzt. Dieses *letztere* ist vorzüglich bei der so ungemein reichen und bedeutenden *Schwefeltherme* geschehen, von welcher Hr. *Landerer* *vorher* die Bestandtheile nur sehr im Allgemeinen und ohne Angabe der Quantitätsverhältnisse genannt, überhaupt sie sehr un-

befriedigend abgehandelt hatte, weshalb ich sie oben auch nicht specieller besprechen konnte, indem auch bei anderen und neueren Hellenographen nichts Näheres über sie zu finden war. Jetzt erst ergiebt sich aus Hrn. Landerer's neuerer Beschreibung gewisser, dass diese Schwefeltherme jene schon von Tournefort beschriebene Quelle in der grossen gewölbten Grotte (s. oben S. 114) ist, welche zugleich und hauptsächlich zum Schwitzbad gebraucht wurde und noch wird, und deren (der Grotte) Temperatur jetzt auf 40 Gr. R. angegeben wird (früher nur zu 36 Gr.), während die Wärme der Quelle in ihr nach der ersten Schrift 65 Gr. betragen sollte, jetzt aber ohne Zahlenangabe, als den *Siedepunkt* (!) erreichend bezeichnet wird, was doch höchst wahrscheinlich — wenn wirklich 80 Gr., die Hitze des Geysers, darunter verstanden seyn sollten — allzu hoch genommen ist. (Eine *andere* nahe Grotte ist diejenige, in welcher die muriatische Therme von sehr viel niedrigerer Temperatur (s. oben) sich befindet.) Die Schwefelwasser-Grotte wird jetzt beschrieben als erfüllt mit dem hydrothiontischen Dampf des Wassers, das mit mehreren Sprüngen aus den Felsenritzen in der Tiefe heraufkommt, und mit theils krystallisirtem, theils flüssigem, oft noch brennendem Schwefel im Innern überzogen, so wie an ihrem Gewölbe mit violettem, röthlichem und blauem Federalaun schmuckvoll bekleidet. Die verschiedene Färbung desselben schreibt Hr. Landerer dem Antheil von aufgelöstem Eisen, vielleicht auch Mangan zu. Auch krystallisirtes schwefelsaures Eisen und goldgelbe glänzende Krystalle von Schwefeleisen kommen in Menge vor, und in manchen Vertiefungen sammelt sich eine saure höchst ätzende Flüssigkeit, bestehend aus Schwefelsäure, Eisenvitriol und Alaun.

Das in dieser Höhle, von den Einwohnern *Θεραπεῖον* (Sol-fatara) genannt, quillende heisse Wasser, von bitterlich salzigem Geschmack, enthält nach Landerer in 16 Unzen:

Kochsalz 54,000 Gr., Bittersalz 7,450 Gr., salzsaur. Kalk 3,500, salzsaure Magnesia 2,400, kohlensaur. Kalk 1,200, Schwefelwasserstoffgas sieben Kub. Zoll,

welche immer sehr beträchtliche Menge dieses Gas, die den Kranken keinen langen Aufenthalt in dieser Grotte, auf Bänken sitzend, als Schwitzbad gestatten kann, aus den angegebenen Verhältnissen der Grotte sich wohl erklären lässt. Ob diese Therme auch zu Bädern benützt werde, welches allerdings wahrscheinlich ist (doch wohl ausserhalb der Grotte, in Wannen, in kleinen Badekammern?), und auf welche Art dieses geschehe, lässt Hr. L. völlig unerwähnt. —

67. Einer kalten salinisch eisenhaltigen und etwas kohlen-sauren Quelle in *Skutari*, in der Maina auf Morea, erwähnt Hr. Landerer jetzt zum erstenmal und nur ganz kurz als einer, die in ihren Bestandtheilen mit der kalten Stahlquelle auf Melos (s. oben S. 116) übereinkomme, und schon den Alten bekannt gewesen zu seyn scheine.

In der Analyse der (untern) *Kakabusquelle* auf *Kythnos* oder *Thermiae* (s. oben S. 118 fgg.), welche mit der bereits oben angeführten ganz übereinstimmt, übersezt jezt Hr. Landerer das nicht mehr passende Wort *Pyrites* deutlicher durch „quellsaure Kieselerde“. —

Die *Schwefeltherme* von *Klemutzi* oder *Lintzion*, in Elis auf *Morea* (s. oben S. 81) erscheint in der jetzigen etwas mehr ausgeführten Beschreibung als eine der ausgezeichnetsten und therapeutisch wichtigsten auf dieser Halbinsel. Auch wird sie in neuester Zeit immer zahlreicher und mit den schönsten Erfolgen von Kranken aus der Nähe und Ferne besucht. Nur fehlt es zur Zeit noch an einem Badehaus und an Logiergebäuden für die Kurgäste, so wie wohl auch noch an manchen andern Bequemlichkeiten. Auch ist für die Austrocknung des nahen Sumpfes, der häufige Wechselfieber erzeugt, noch nichts Durchgreifendes geschehen. Das Wasser der Therme wird zwar durch die atmosphärische Luft sehr schnell zersezt, lässt sich aber in vollgefüllten und hermetisch verschlossenen Flaschen auf lange Zeit, ohne Zersetzung, gut aufbewahren und versenden. Das Steinöl (*Erdnaphtha*), welches sich auf der Oberfläche des Wassers oft zeigt, hat sich nemlich in solcher Menge vermehrt, dass es die Anwohner vom Wasser abschöpfen und zum Brennen verwenden. Hr. Landerer vermuthet, dass die neuern Erbeben auf dieses stärkere Hervorquellen des Steinöls Einfluss haben mögen.

Aus der jetzigen Bearbeitung des Abschnittes über die starken und wichtigen Schwefelquellen von *Patradschik* oder *Hypate* an *Thessaliens* Gränze, unweit der Stadt *Lamia*, geht nun mit Gewissheit hervor, was ich schon oben (S. 90. 91) so angenommen hatte, dass jene früheste Analyse (von 1837), die eine eben so ungeheure als unglaubliche Menge von *Hydrothiongas* angab (s. oben S. 83), sich nicht auf dieses Thessalische *Patradschik*, sondern auf die Quelle bei der Stadt *Patras* in *Morea*, die auch *Patradschik* heisst, bezogen habe. Aber diese leztere Quelle hat jezt Hr. Landerer ganz weggelassen, und mithin wohlbedacht auch nichts mehr von 21 Kub. Zollen *Hydrothiongas* in ihr erwähnt. Für die Therme von *Hypate* hat er aber ganz die frühere Analyse (von 1840) mit ihren sieben Kub. Zoll *Hydrothiongas* beibehalten und es ist hiernach anzunehmen (sofern er dieses Wasser einer neuern Analyse unterwarf); dass diese immer noch sehr beträchtliche Menge wirklich in ihm vorhanden sey.

Vierter Abschnitt.

Heilquellen in den *Türkischen*, von Griechen mitbewohnten Ländern in Europa.

Auch in den die *Europäische Türkei* bildenden Ländern, von ihrer südlichen und westlichen Gränze (Thessalien, Macedonien und Albanien oder dem Arnautenland) an bis an die Donau und ihre Mündungen, oder wenn auch die Moldau und Wallachei dazu gerechnet werden, noch höher nördlich hinauf bis an Russland und Siebenbürgen, deren Bevölkerung wenigstens zu $\frac{1}{4}$ eine griechische (in einigen dieser Provinzen noch in bedeutend größerem Verhältniss), und in wenigstens gleicher (in einigen Provinzen überwiegender) Zahl eine slavische ist, giebt es eine nicht kleine Anzahl warmer und kalter Mineralquellen. Doch sind die mehresten derselben in den Ländern diesseits (südlich) des Balkan's, und am Fuss der mit ihm zusammenhängenden Gebirge des Rhodope (Despoto), Orbelus, und der griechisch-macedonischen Berge, namentlich in dem alten Thracien (Rumili im engern Begriff oder Romanien, sammt einem Theil von Bulgarien), und in dem alten Niedermösien (dem nördlichen Bulgarien), und in Macedonien. Die einzige Provinz *Thessalien*, von hohen Gebirgen umschlossen, und in ihrem mittlern und grössten Theil ein reich angebautes Thalland, hat *keine* Mineralquellen aufzuweisen, mit Ausnahme der an der Gränze von Hellas am Oeta etc., hervorkommenden (die Quellen von Thermopylae, s. o.). Leider fehlt uns von allen diesen türkischen Mineralquellen eine genauere Beschreibung. Von keiner ist eine chemische Analyse vorhanden. Wir wissen blos von einigen derselben, zu welcher Klasse sie nach ihren hervorstechenden Bestandtheilen gehören, und wissen von keiner derselben, ob sie neben den gewöhnlicheren kalischen und erdigen Mittelsalzen auch kohlensaures Natron (wie wohl nach der Gebirgsbeschaffenheit zu vermüthen steht), ob sie etwa auch Jod- und Bromsalze enthalten. Gewiss wäre es sehr zu wünschen, dass wenigstens diejenigen Thermen unter ihnen, die sich durch einen bedeutenderen Gehalt an mineralischen Bestandtheilen, mehrere auch an Hydrothiongas (und wohl auch an Stickgas) auszeichnen, und deren Heilkräftigkeit ihnen längst, zum Theil schon im hohen Alterthum, einen vorzüglichen Ruf verschafft hat, von sachkundigen Physiographen und Aerzten genauer untersucht würden, und dass auch die Einrichtung von Bädern an ihnen, die allermeist schlecht

und dürftig genug, und nur bei einigen derselben, wie bei Thessalonich, auch zu Sofia, Kostendie, Anchialu, Feredschisch etc. eine bessere ist) zum Kurgebrauch entsprechender hergestellt werde. Freilich steht einer angemesseneren, für das Bedürfnis der einzelnen Kranken durch Specialbäder besser sorgenden Einrichtung am meisten die türkische Sitte entgegen, die mit Ausnahme sehr weniger Bäder in der Nähe von Hauptstädten oder in diesen selbst, überall Gemeinbäder (nur mit strenger Absonderung für die beiden Geschlechter) in grossen und zum Theil prächtig gebauten und mit blinkenden Kuppeln gedeckten Badehallen will, und auch überall starkes Schwitzen in diesen Bädern als die Hauptsache ansieht, wenn auch gleich dieses in vielen Fällen nur verschlimmernd wirken kann. Mehrere dieser Heilquellen waren schon im Alterthum von den einwandernden Griechen und noch mehr von den Römern, nachdem sie Thracien bis zum Pontus Euxinus erobert hatten, nicht bloß gekannt, sondern auch zu Bädern benützt, und mit Bädergebäuden versehen worden. Andere kamen erst später unter den Byzantinern in Aufnahme. Von den Mineralquellen in den westlichen Provinzen, die am wenigsten bekannt sind, ist noch weniger zu sagen, als von denen der mittleren und südlichen, über die wenigstens *einige* Nachrichten vorkommen. Ich muss mich daher einstweilen begnügen, nur die Namen, Lage und wo es geschehen konnte, auch die Beschaffenheit von den bekannteren unter diesen im westlichen Slavenland gelegenen Mineralquellen zu nennen. In einem späteren Abschnitt dieses Werkes hoffe ich da, wo von den Mineralquellen der östlichen Gränzländer des österreichischen Staats (der Militairgränze, des Bannats, Siebenbürgens etc.) zu handeln seyn wird, auch von jenen Mineralquellen der türkischen Gränz-Provinzen das Wenige, was ich über sie noch weiter auffinden dürfte, anzuschliessen. Für jezt mehr die Mineralquellen der südlichen, mittleren und östlichen türkischen Provinzen berücksichtigend, vermag ich nur, diejenigen Notizen mitzutheilen, welche ich über die bedeutenderen Mineralquellen und Heilbäder in jenen *griechisch-türkischen* Provinzen nicht ohne Mühe aus verschiedenen ältern und neuern Schriften (darunter auch aus der von einem türkischen Geographen *Mustapha Hadschi Chalfa* schon in der zweiten Hälfte des XVII. Jahrh. verfassten und darum jezt nicht überall mehr passenden Beschreibung von „Rumili und Bosnien (Bosna)“ (wegen des vielen noch immer Brauchbaren und Authentischen in neuerer Zeit wieder gewürdigt und aus dem Türkischen übersezt von *Hammer*, Wien 1812) sammeln konnte. Diese Notizen sind allerdings sehr unvollständig und ungenügend, schon dadurch, dass von keiner dieser Mineralquellen, die in manchen der neueren Beschreibungen nicht einmal genannt, in den mehesten selbst in antiquarischen wie in naturhistorischen Beziehungen sehr belehrend geschriebenen (wie die von Olivier, Pouqueville, Hobhouse, und selbst von Leake, Grisebach, der nur über Brussa's Heilquellen ausführlich spricht), nur dem Namen und Daseyn und der Lage nach flüchtig angegeben werden, eine

chemische Untersuchung derselben vorhanden ist. Vielleicht wird es mir aber künftig noch möglich, sie aus einigen der neuesten Itinerarien (von Boué, Cousinéry u. e. a.), die mir noch nicht zur Hand sind, in Etwas zu ergänzen. Vielleicht findet sich dann doch auch eine oder die andere Mineralquelle in Thessalien, das jetzt leer ausgeht.

A. Macedoniens Heilquellen.

In *Macedonien*, das überall von hohen Alpengebirgen bis zu 8—9000 Fuss Höhe (der mit seiner Südseite Thessalien zugehörige Olymp ist 9700 Fuss hoch, andere Gipfel des weitlaufenden Skardus- oder Schardachgebirges, des Ljubatrin, Skomius etc. sind nicht viel niedriger) durchkreuzt ist, so wie in dem westlich angränzenden ebenfalls sehr gebirgigen *Albanien* oder dem *Arnautenland*, giebt es viele Mineralquellen am Fuss dieser Gebirge, besonders nach der Ostseite hin, näher den Küsten. Der Charakter dieser mit der grossen Thracischen Haemuskette zusammenhängenden Gebirge ist im Allgemeinen weit weniger vulkanisch, als der der Berge auf Morea und den Inseln des Archipelagus. Vorherrschend ist dichter Kalkstein, Glimmerschiefer, Thonschiefer und Conglomerat, doch kommt auch Granit, Porphyr und Quarz häufig vor. Trachyt und Basalt (ob auch wirkliche Lava und andere vulkanische Produkte, wie auf den Inseln des Archipelagus? ist zu bezweifeln, und meines Wissens noch nicht gewiss ermittelt) finden sich fast nur auf einzelnen Gebirgskuppen des östlichen Küstenlandes, auf Aesten des Rhodopegebirges, den Chalcidischen, und den mit Thessalien gemeinschaftlichen Bergen.

Unter den mineralisirten *kalten* Quellen Macedoniens waren schon im Alterthum die *murialischen* Quellen am und im *Litussee* berühmt, von welchem das von *Plinius* (L. XXXI) ausgezeichnete *Chalastische* Salz kam, welches auch etwas freies Natrum enthielt (weshalb auch jener See *lacus nitrosus* hiess), und gleich dem attischen Salz als eines der schönsten und reinsten geschätzt, und vorzugsweise zum Brodbacken gerne gebraucht wurde. Ob dieses Salz dort noch gewonnen wird, ist mir unbekannt.

1—2. Die bedeutendsten und in dem vorzüglichsten Ruf stehenden, daher auch noch jetzt die besuchtesten *Thermen* Macedoniens, liegen in der Nähe von dessen Hauptstadt *Saloniki* (*Thessalonich*). Es sind deren mehrere, sowohl nordwestlich von dieser Stadt, als auch südlich auf der noch zum Sandshak Saloniki gehörigen Halbinsel *Chalkidice*. Die ersteren sind weit die bedeutenderen und beliebteren, und diese waren es vorzüglich, die der alten längst verfallenen Stadt *Thermae*, die sehr nahe der Stelle des nachherigen Thessalonichs stand, wenn nicht ihre Entstehung, doch ihren Namen gaben. Von ihr hiess dann der Meerbusen von Thessalonich *Sinus thermaicus*. *Pouque-*

ville besuchte die 4 Stunden von Thessalonich westlich liegenden Quellen, deren Wärme er mäßig fand, und sagt, dass sie von vielen Menschen aus der Nähe und Ferne gegen verschiedene Krankheiten der Haut und der Brust- und Bauch-Eingeweide als Bäder mit Nutzen gebraucht werden. Er nennt sie *sulphurisch-salinische* Quellen. Was wir seitdem über diese Heilquellen aus *Leake's Northern Greece* (Th. III) noch weiter erfahren, betrifft fast nur das Aeussere und die Bädereinrichtungen, und auch diese nur im kürzesten Umriss. Bei Leake finden wir diese Thermen des Pouqueville unter dem Namen der *heissen Quellen* von *Langaza*, noch im Gebiet von Thessalien nördlich, auf dem Weg nach Seres, am See Langaza. Hadschi Chalfa schreibt dafür *Lanksedé*, welchen Namen auch Hassel (Geogr. Th. X., S. 657) hat. (Auf der Specialkarte von Reichard steht Langaze). Nach Leake sind an ihnen 2 Badehäuser in türkischem Stiel gebaut, von denen das eine in Ruinen lag, das andere noch im Gebrauch ist. In demselben sind 2 kuppelförmig überdachte geräumige Badehallen, in deren eine das Wasser aus der Quelle in Röhren geleitet, und in einem Badebassin von Marmor, mit dergleichen Sitzen rings herum, aufgefangen wird. Das Wasser dieser Quelle hat eine mäßige Wärme, und keinen (?) merklichen Geschmack. (Wie stimmt aber dieses mit der Angabe Pouquevilles, dass sie sulphurisch sey? Freilich hat sie Keiner chemisch geprüft). Dicht darneben ist eine andere *heissere* Quelle, aus schwarzem Schlamm hervorkommend, in welchen sich die Kranken bis an den Hals setzen. Dieses Schlammbad wird vorzüglich gegen Gicht und Rheumatismus, gichtische Lähmungen etc. sehr gerühmt. Ganz nahe ist eine Quelle von kaltem klarem Wasser, welches nach Hasse auch mineralisch ist. Hadgi Chalfa's Angaben aus dem XVII. Jahrhundert. kommen noch immer mit denen Leakes überein, mit der Beifügung, dass das mit einer Kuppel überdeckte Marmorbassin mehr als 20 Ellen im Umfang habe, und dass die Einwohner von Thessalonich häufigen Gebrauch von diesem Bade machen, und dort in Zelten wohnen, aus Ermangelung steinerer oder hölzerner Wohngebäude. —

3. Nach *Grisebach's* Angabe (Reise etc. Bd. II, S. 37) liegen zwischen Vasilika und Seres, auf der Halbinsel *Chalkidice*, also südlich von Thessalonich, zwei Badehäuser, *Thermae* genannt, welche ohne bewohnt zu seyn, nur aus einem schmutzigen mit einem steinernen Gewölbe überdachten Bassin bestehen, und deren Wasser 88 Grade Fahr. Wärme hatte. Ob dieses Bassin wirklich durch warme Quellen genährt werde, blieb dem Hrn. Gr. zweifelhaft. (Warum untersuchte er, der freilich die griechischen Mineralquellen weit weniger als die Berge und Gebirgszüge im Auge hatte, die Localität nicht genauer?) Er meint, dass vielleicht von ihnen der alte Namen von Thessalonich (*Thermae*) herrühre. Aber dann mussten doch gewiss warme Quellen dagewesen seyn, und sind vermuthlich noch vorhanden. Wenn er aber sagt, es seyen dieses ohne Zweifel jene von

Hadschi Chalfa (und Leake) beschriebenen Bäder von Lanksede, so irrt er offenbar. Denn diese liegen nördlich von Thessalonich und nicht in Chalkidice. — Auf dieser eben genannten Halbinsel liegt, nach Hadschi Chalfa, am Ufer des Sees Beschik noch eine *heisse Schwefelquelle*, über welche eine steinerne Kuppel gebaut ist, was für ihren Gebrauch als Bad spricht. Das Wasser hat einen Hydrothiongeruch, und soll siedend heiss seyn, so dass es Eier kocht. Eine Untersuchung dieser bedeutenden Heilquelle wird in Aussicht gestellt.

4. Noch erwähnt *Leake* einer lauwarmen wasserreichen Quelle, *Pel* oder *Pelly* genannt, bei dem Flecken Alkalil, in der Gegend der ältesten Macedonischen Hauptstadt Pella (welche schon zur Römerzeit ganz verfiel), südlich von Thessalonich, auf dem Weg nach dieser Stadt. An dieser Quelle, deren Wasser *Leake* geschmacklos fand, und an welcher noch jezt in einem gemauerten Bassin gebadet wird, stehen noch Reste antiker Badegebäude, die noch jezt *Lutra* genannt werden. Dass der Gebrauch dieser Bäder schon sehr alt war, sehen wir aus *Athenaeus*, der bereits die *Lutra von Pella* nennt. — Auch bei *Timur-Hissar* im Sandschak Saloniki sind, nach Hadschi Chalfa, *warme Mineralquellen*. *Finke* (med. Geographie Bd. III), führt einen kräftigen Sauerbrunnen zu *Ecciso-Verbeni* an.

5—6. Noch zahlreicher sind die allermeist warmen und *sulphurisch-salinischen* Quellen im Sandschak *Kostendil*, den nördlichsten Theil von Macedonien bildend, und bis in Bulgarien hinein sich erstreckend. *Hassel* sagt, dass in dieser Provinz eine *sehr grose* Menge von Mineralquellen aller Art, besonders Schwefelquellen, vorkommen. Sie entspringen aus den diese sehr bergige Provinz durchziehenden Aesten des Skomius und des Orbelus. Die bedeutendsten und besuchtsten derselben sind in der Stadt *Kostendil* selbst, am Gebirg Egrisu (von 8000 Einwohnern und Sitz eines Erzbischofs), wo und in der nächsten Umgegend, nach *Hassel*, mehr als 20 *warme Quellen* sprudeln, grösstentheils schwefelhaltig, worüber 12 Kuppeln und steinere Badehäuser erbaut sind. — Auch in der zu demselben Sandschak gehörigen, 3 Meilen südlicher gelegenen Stadt *Karatova* (von 4000 Einw.) sind 2 Bäder mit ähnlichen *warmen Schwefelquellen*, die ebenfalls sehr im Rufe stehen. Sie werden, wie die zu *Kostendil*, vorzüglich gegen gichtisch-rheumatische Krankheiten, Hautausschläge, doch auch gegen hypochondrische und andere Intestinalbeschwerden gebraucht. Lezteres ohne Zweifel oft sehr unangemessen und mit schlechtem Erfolg, da sie nach türkischer Weise mehr als Schwitzbäder in hoher Temperatur genommen werden. Eine genauere Kenntniss dieser wie der vorigen Quellen fehlt ganz, und wäre sehr zu wünschen. —

7. Noch giebt es warme Quellen und Bäder mit Kuppeln zu *Tuilan*, auch *Toiran* genannt, an der Ostseite des Gebirges, und zu *Sijarova*, beide in demselben Sandschak *Kostendil*. Mehr als den Namen der Orte, wo sie liegen, wissen wir von ihnen nicht. —

8. Im nördlichen Epirus, dem alten Chaonien, jezt *türkisch Dalmatien*, wo auch schon im hohen Alterthum sowohl bei *Chaonia* als bei *Apollonia* (an der Macedonischen Gränze) Salzquellen zur Bereitung von Kochsalz durch Einsieden benutzt wurden (das Chaonische Salz nennt Plinius *iners*), lag einst eine kleine Küstenstadt *Chimera*, in der Landschaft gleichen Namens am Fuss eines Astes der Keraunischen Berge, der Fels von *Chimera* genannt, und dort war eine im Alterthum berühmt gewesene *Thermalquelle* mit Bädern. Die Quelle wird vermuthlich noch existiren; ob aber auch noch eingerichtete Bäder da sind, ist bei der jetzigen Versunkenheit und Unwirthlichkeit dieser Gegend sehr zu bezweifeln. Indessen sagt doch *Fennings* (s. nachher), dass die jezt noch Chimerioten genannten Anwohner in jener Therme fleissig baden.

B. In dem alten *Thracien* und *Illyrien* (seinem grösseren jezt slavisch-türkischen Theil nach), sammt *Niedermoesien*, oder in den Ländern, welche das heutige *Romanien* (*Rumili* im engern Begriff), *Bulgarien*, *Serbien*, und *Bosnien* nebst *Türkisch Kroatien* bilden, durch welche Länder sich theils das Balkan- und Rhodopegebirg, theils noch Ausläufer des Schartag- und Orbelusgebirges ziehen, ist an Mineralquellen, warmen wie kalten, auch kein Mangel, wenn sie gleich — soweit wir wenigstens davon wissen — nicht in der grossen Zahl und Mannichfaltigkeit dort vorkommen, wie in den griechischen Ländern sammt Macedonien. Aber auch über diese Thracischen etc., Mineralquellen, selbst die von Servien und Bosnien nicht ausgenommen, mangelt es noch an genaueren Untersuchungen und Nachrichten, die topographisch-physischen Verhältnisse betreffend. Von chemischen Prüfungen derselben ist vollends keine Rede. Einige Notizen entnehme ich aus dem freilich schon etwas alten aber immer noch wegen seiner viel umfassenden Reichhaltigkeit recht brauchbaren „*System of Geography* von *Fennings and Collyers* (Lond. 1765 in 2 Folioebänden), Th. II. Einige andere aus *Hadschi Chalfas* angeführter Schrift, und aus *Hassel's* Geographie. Vielleicht setzen mich neuere Reiseberichte auch künftig noch in den Stand, einen ergänzenden Nachtrag dazu liefern zu können.

9. Am Fuss des *Witoscha Berges*, an der Gränze von *Romanien* und *Bulgarien*, kommen in einer sehr angenehmen Gegend, deren Lage nicht genauer angegeben ist, *vier warme Quellen* hervor, die als Bäder in grossem Ruf stehen, und mit Bädergebäuden uuter kuppelförmiger Bedachung versehen sind. Die Quellen sind salinisch-eisenhaltige, so wie der Berg selbst sehr eisenreich ist, und auch Eisen bergmännisch aus ihm gefördert wird (*Fennings and Collyer* a. a. O. und *Finke's* medicin. Geograph. Bd. III).

10. Am Fuss des Gränzgebirges zwischen Bulgarien und Serbien, vom Balkan ausgehend, ist eine *warme Quelle*, die sehr

mächtig (Fennings sagt, in der Stärke eines Mannesleibes) aus dem Boden hervorströmt. Sie wird zu Bädern benützt. Sechzig Schritte davon ist in demselben Thal eine *eiskalte Quelle*. Beide Wasser sind, wie *Fennings* sagt, *nitrös* (soll wohl heissen *natronös*? oder *mittelsalzig*?) und *sulphurisch*. Die kalte Quelle enthält zugleich *Kohlensäure*. Auf dem Berg steht ein griechisches Mönchskloster. — Noch *mehrere andere warme Quellen* befinden sich an derselben Gränze zwischen Bulgarien und Serbien, zwischen dem Berg *Sulim* und dem Fluss *Nissava*. Sie sind auch *sulphurisch-salinisch*, und kommen aus einem tiefrothen Sandstein hervor (*Fennings*, und *Finke* a. a. O.).

11. Bei *Kostendsche* (*Kostanitz*a, zu unterscheiden von einem andern, im nördlichsten Bulgarien am schwarzen Meere liegenden *Kostendsche*), an der Ostseite des *Rilloberges*, eines Astes des *Balkan*, an der *Maritza*, im westlichen Bulgarien, sind zwei *heisse Quellen* (*Hassel*), von denen ich nichts Näheres angegeben finde.

12. Bei *Sofia* (dem alten *Sardica*, slavisch *Triaditza* genannt), der Hauptstadt Bulgariens, sind dicht an der Stadt *warme Quellen* mit viel gebrauchten steinernen Bädern, in zwei Häusern, das eine für Männer, das andere für Frauen. Diese Bäder sind schon im Alterthum im Gebrauch gewesen, und sollen, wie die Stadt selbst, vom Kaiser *Justinian* erbaut worden seyn. — Noch finde ich bei *Hassel* die in Bulgariens Mitte liegenden Orte *Berki* mit *fünf warmen Quellen*, und *Piri Pascha* mit einer *Therme* und *Heilbad* angegeben.

Bulgariens Heilquellen.

13. Im südlichen *Bulgarien*, näher an der Nordgränze von *Macedonien*, 2—3 Meilen östlich von der noch zu *Nord-Macedonien* gehörigen Stadt *Kalkandele*, befindet sich am Fuss eines zum *Skardus* gehörenden Berges bei dem bulgarischen Kloster *St. Athanasio*, dicht neben dem Dorf *Lesba*, ein kalter *Sauerbrunnen*, der aus *Kalkstein* hervorbricht, und durch den Reichtum seiner Quellen sich auszeichnet. Das Wasser dieser Quellen ergiesst sich in ein sehr grosses viereckiges *Bassin* von 144 *Quadratschuh* Weite, und 3—4 *Fuss* Tiefe, ist von ockergelber Farbe, und enthält so viel *kohlensaures Gas*, dass es an mehreren Stellen scheinbar siedend aufwallt, und gewaltige Blasen entbindet. Kleinere Gasblasen perlen überall hervor. Sein Geschmack ist stechend sauer. Die *Lichtflamme* erlosch sogleich in dem aufgefangenen Gas. Ausser dieser *Kohlensäure*, die auch an mehreren Orten in der Nähe aus dem Erdboden hervorkommt, enthält dieses Wasser auch *Eisen* in geringer Menge, schien aber (wie *Hr. Grisebach*, dem ich diese Notiz entnehme, a. a. O. S. 279 sagt), ausserdem nur wenig andere mineralische Bestandtheile zu besitzen. Unter den Steinen der den Klostergarten umgebenden Mauer bemerkte *Hr. Grisebach* einige, die von

dem Absatz dieser Quellen gebildet zu seyn scheinen, und aus porösem Kalktuff bestehen. Ob von diesem Wasser ein Kurgebrauch gemacht wird, hat Grisebach nicht angegeben.

14. In dem Sandschak *Kirkilissa*, im eigentlichen Rumili, kommen einige in gutem Ruf stehende *Thermalquellen* vor; so namentlich bei der Stadt *Kirkilissa*, an der Strasse von Adrianopel nach Stambul, am Fuss des Strandschagebirges, mit Bädern. Eine andere in der Stadt *Chaskoi*, 8 Meilen südwestlich von Adrianopel, an einem Ast des Rhodopegebirges, mit in Stein gebauten Bädern, die sehr gerühmt werden. Von welcher Art diese Wasser seyen, ist unbekannt.

15. In *Rumili* (im engern Sinn), nur wenige Meilen westlich von Stambul, befinden sich bei *Indschigis* am Karasu mehrere Mineralquellen, von denen besonders eine Therme in sehr angenehmer Lage wegen ihrer Heilkräfte ausgezeichnet wird. Aber auch über deren Beschaffenheit fehlt es an näheren Angaben.

16. In derselben Provinz, 2 Meilen von *Ahioli* oder *Ajalu* (dem alten *Anchialus*), nördlich von Konstantinopel und etwa 12 — 15 Meilen entfernt von dieser Stadt, nur ein paar Meilen landeinwärts von der bedeutenden Hafenstadt Burgas am schwarzen Meer, sind *salinisch-muriatische* und etwas *eisenhaltige Thermalquellen*, welche schon im Alterthum sehr bekannt und geschätzt waren, und auf der Tabula Peutingeriana so wie auf den D'Anvilleschen und andern Karten des alten Thraciens und Moesiens mit dem Namen *Aquae calidae* bezeichnet sind. *Cassiodor*, oder vielmehr *Jordanes*, den er anführt, sagt, dass die Gothen bei ihrer Rückkehr aus Asien sich in diesen warmen Bädern, deren Wasser „sub imo sui fontis igne scaturiunt“, und welche unter allen Thermen der Welt zur Herstellung geschwächter Gesundheit die kräftigsten seien, sehr erquickt und ergötzt hätten. Sie quellen am Fuss eines zum südlichen Haemus gehörigen Berges von Kalkstein und Glimmerschiefer hervor, und sind mit ziemlich gut gebauten Badehäusern versehen. Ihre Temperatur soll 30—33 Grade nicht übersteigen. Eine Analyse derselben fehlt noch ganz; wir wissen nur, dass Kochsalz der hervorragende Bestandtheil derselben ist, nebst Eisenoxydul, neben welchen wahrscheinlich auch salzsaure Magnesia und salzsaurer Kalk, auch wohl Glaubersalz nicht fehlen werden. Von Schwefelgehalt scheinen sie ganz frei zu seyn. Diese Bäder gehören zu den vorzüglichsten und besuchtesten in Rumelien, und es wird ihnen vorzüglich eine auflösende Heilkraft in mehrerlei Abdominalkrankheiten, Stockungen und Anhäufungen in dem Pfortadersystem, Drüsenkrankheiten, Amenorrhoe, Fluor albus etc. zugeschrieben. In den Sommermonaten finden sich dort wie in dem ganz nahe gelegenen Bad von Aidos, aus Konstantinopel, dem nähern Adrianopel u. a. Orten viele Kurgäste ein. — Bei *Anchialus* selbst ist ein *Salzsee*, der vielleicht mit jenen muriatischen

Thermen in Verbindung steht. An diesem See ist schon seit längerer Zeit eine grosse Saline errichtet und im Gange.

17. Nahe bei der eben genannten Stadt *Aidos* (auch *Idos*) am schwarzen Meere, ein paar Meilen südlich von Abioli, an der Heerstrasse von Silistria nach Stambul, sind ebenfalls ähnliche *salinische Thermen*, ohne Schwefelgehalt, über welche der Sultan Soleiman im 17. Jahrhundert eine grosse Kuppel hat bauen und mit Einrichtungen zu geräumigen Steinbädern versehen lassen. Sie sind nicht in dem Grade muriatisch, wie die vorigen, jedoch von reichem Gehalt an Mittelsalzen, und von einer nicht geringen auflösenden und die Gefässthätigkeit besonders im Lymphsystem kräftig anregenden Wirksamkeit. Auch diese Therme wird von den Türken der Hauptstadt und von Bulgaren insbesondere zur Kur viel benützt, was auch v. Stürmer (in seinen Skizzen einer Reise nach Konstantinopel) bestätigt, und gilt gewissermassen als Schwesterquelle der vorigen. Ohne Zweifel würde bei der so grossen Vorliebe der Muselmänner für die warmen Bäder der Besuch dieser und der meisten andern türkischen Heilquellen von Seiten der Städtebewohner noch viel zahlreicher seyn, wenn nicht in allen nur einigermaßen bedeutenden Städten durch vollständig eingerichtete und sehr gut bediente öffentliche Bäder, aus süssem Quellwasser, meist mit grosartig angelegten zum Theil prachtvollen Bädergebäuden für dieses Bedürfniss der Orientalen auf das Bequemste gesorgt wäre. (In Konstantinopel giebt es mehr als 120 solcher öffentlichen Bäder, in Adrianopel über 30, in Saloniki 10, in Belgrad ebensoviel u. s. w.)

18. Zu *Feredschik*, nahe an der Südküste von Rumänien, im Sandschak Gallipoli, unweit der Maritza, sind zwei *sehr warme salinische Quellen*, an welchen stattliche Bädergebäude, mit Kuppeldächern und Aufenthaltskammern für die dort in der Kurzeit sich zahlreich einfindenden Badegäste errichtet sind. Ganz in der Nähe fliesst eine, viel Bittersalz (und vermuthlich auch muriatische Magnesia) enthaltende weniger warme Quelle, die den Namen der *purgirenden Quelle* führt. Man schreibt diesen Quellen, welche zu den in neuerer Zeit beliebtesten und vorzüglich stark, auch von den Hauptstädten Rumeliens aus, besuchten gehören, vorzügliche auflösende und die Ausscheidungen krankhafter Säfte befördernde Kräfte zu; und um so mehr wäre es zu wünschen, dass es doch endlich Einem der nach Konstantinopel (wohin von Feredschik aus eine gangbare Strasse von ungefähr 10 bis 12 deutschen Meilen führt) reisenden oder dort sich aufhaltenden Naturforscher und Aerzte gefallen möge, wenigstens diese, so wie die beiden vorigen Heilquellen einer genaueren Untersuchung in Hinsicht auf Gehalt und Wirkungen zu unterwerfen, und wo möglich diese Untersuchungen auf jene zahlreichen Mineralquellen im Sandschak *Kostendil* auszudehnen. Wenige Stunden südlich von Feredschik ergiesst sich die Maritza (der *Hebrus* der Alten, der

Hauptstrom Bulgariens und Rumeliens, diesseits des Balkan), in das aegaeische Meer. Auf beiden Seiten des Stroms kommen bis weit über Adrianopel hinauf noch manche andere Mineralquellen vor, die ich aber nicht näher angeben kann, da ich nicht einmal ihre Namen irgendwo bezeichnet finde, vermuthlich weil sie wenig oder gar nicht benützt werden.

19. Zu *Banja* (Baden) an der Bulgarischen Morawa oder Morawitza, unweit der Serbischen Gränze, sind *warme salinische Schwefelquellen*, die in neuerer Zeit sehr in Ruf gekommen sind und sehr zahlreich in den Sommermonaten besucht werden, weil sie eine ausgezeichnete Wirksamkeit in den Krankheiten, gegen welche man vorzugsweise von sulphurischen Thermalbädern Hülfe erwartet, beweisen sollen, so dass, wie ich so eben in *Cyprian Roberts* Schrift: die Slawen der Türkei (aus dem Französischen übersezt von Marco Fedorowitsch, I. Theil, 1844) lese, diese mit Bädereinrichtungen versehenen Quellen bereits auch Engländer anziehen. Je mehr diese Thermen zu versprechen scheinen, um so mehr ist zu bedauern, dass weder der eben angeführte neueste Schriftsteller, der sich zunächst nur mit der neueren Geschichte und Statistik dieser slavisch-griechischen Provinzen (bis jetzt nur Montenegro's und Serbiens) beschäftigt, noch ein anderer Itinerograph von diesen Quellen und ihrer Beschaffenheit einige nähere Nachrichten gegeben hat.

Serbische Mineralquellen.

20—22. In *Serbien*, wo die griechische Bevölkerung von der slavischen weit überwogen wird, oder vielmehr mit ihr in vieler Beziehung verschmolzen ist, giebt es ohne Zweifel eine grössere Anzahl von Mineralquellen, als bisher bekannt geworden sind, indem schon die grosentheils aus Kalkstein und Porphyr bestehende Formation der dieses Land durchschneidenden Gebirge dieses erwarten lässt. Ob nun gleich Serbien in neuester Zeit mehr als die übrigen türkischen Provinzen von deutschen und französischen Gelehrten, darunter auch von einigen Naturkundigen, bereiset und beschrieben worden ist, so haben doch auch diese vielmehr auf die ethno- und chorographisch-statistischen Verhältnisse, oder auch auf die historischen (*Ranke* vorzüglich), zum Theil auch auf die oryktographischen (*Boué*) dieses Landes ihren Blick gerichtet, als auf seine Mineralquellen. Ich weiss daher nur drei seiner bedeutendsten und seit langer Zeit schon zum Kurgebrauch benützten *Thermalbäder* anzuführen, nämlich: 1) die *salinische* Therme zu *Toplitza* (Warmbad), in einem angenehmen Thal unweit Nisch und Vallievo, ungefähr zehn Meilen südlich von Belgrad gelegen, und 2) die westlich von der vorigen gelegene bei *Hassan Baschi Palanka*, auch *Kurutschesme* (nach Hassel) genannt, einem Marktflecken an dem kleinen Irenitzfluss, welcher sich in kurzer Entfernung in die serbische Morawa und mit dieser 2 oder 3 Meilen nördlich bei Semendria

in die Donau ergiesst. Beide Thermen, deren Temperatur ich nicht anzugeben weiss, haben Badeanstalten mit Gebäuden, und werden, zumal in neuerer Zeit, viel von Kurgästen besucht. Dieses soll besonders in *Toplitza*, welches als eine Schwefelquelle von *Robert* a. a. O. aufgeführt wird und als das Hauptbad von Serbien gilt, der Fall seyn, so dass der eben genannte Schriftsteller von ihm sagt, es dürfte einst Töplitz (in Böhmen) den Rang streitig machen. Dazu gehört freilich noch sehr Viel, und wenn es das Bad als solches gilt, und die grosartigen und so grosse Bequemlichkeiten bietenden Bädereinrichtungen, und Alles was sonst Töplitz zu einem so ausgezeichneten und angenehmen Kurort macht, so dürfte jene Voraussagung so lange, als Serbien das jetzige Serbien bleibt, gewiss nicht in Erfüllung gehen. Wenn übrigens dieses Serbische Toplitza wirklich eine Schwefeltherme ist, so ist die Zusammenstellung mit Töplitz (dessen sogenannte Schwefelbäder bekanntlich nur den Namen aber keinen Schwefel führen) um so unpassender. Ein Mehreres hat aber *Robert* über diese Quelle nicht gesagt. — Noch gehört zu Serbien in seinem richtigeren geographischen Umfang die Stadt *Novibazar*, auch *Jenibasar* genannt, der Hauptort des Sandschaks gleiches Namens, obgleich dieselbe nach der türkischen Landeseintheilung zu der Provinz (dem Ejalet) Bosna gerechnet wird. Nahe bei dieser Stadt (von 8—9000 Einwohnern), welche an der in den Idar fallenden Droschka liegt, befinden sich 3) *salinische* (ob auch *sulphurische*?) *Thermalquellen*, welche als fürtrefflich wirkende, zumal in Drüsenanschwellungen, Gicht und Rheumatalgien, auch chronischen Krankheiten des Unterleibes und Harnsystems etc. gerühmt und in den Sommermonaten zur Badekur von Einheimischen und Fremden aus Bosnien, der Herzogewina etc. in grosser Zahl besucht werden. Die Bädereinrichtungen an diesen angenehm liegenden, und die Vortheile und Bequemlichkeiten, die die Nähe der Stadt bietet, geniessenden Thermen sollen ebenfalls im Vergleich zu denen in mehreren andern Bädern dieser Provinzen vorzüglich gut seyn, was freilich bei türkischen Bädern im Vergleich zu den Einrichtungen und Bequemlichkeiten *unserer* vorzüglicheren Bäder, selbst schon mehrerer vom zweiten und dritten Rang, nicht viel sagen will.

Bosnien's Heilquellen.

23—26. In *Bosnien*, dessen zahlreiche und meist rauhe Granit-, Porphyr- und Kalkgebirge meist von den Dinarischen und Julischen Alpen des Westens ausgehen und sich mit mehreren Kämmen durch das Land von Südwesten nach Osten ziehend, mit denen Serbiens verketteten, und zum Theil reich an Metallen sind, ist die Zahl der Mineralquellen nach den, freilich nur sehr ins Allgemeine gehaltenen, Angaben neuerer Reisender wahrscheinlich noch beträchtlicher, als in Serbien. Gleichwohl sind auch hier, wie dort, nur die wenigsten bis jezt bekannt, geschweige denn näher untersucht worden, was man bei der

größern Nähe Bosniens und des dazu gehörigen Herzek (Herzegowina) an den Oesterreichisch-Slawischen Provinzen (Kroatien, Dalmatien etc.) kaum vermuthen sollte, wenn nicht dieses Land, in welchem die Osmanische Bevölkerung vorherrscht (doch nicht nach der Köpfezahl), so sehr schlechte, oft kaum zu passirende Strassen hätte, und unter ihnen keine einzige solche Fahrstrasse, die man ohne Anstoss und Gefahr passiren könnte, die einzige längst des Bosna sich hinziehende, doch auch schlechte, Hauptstrasse nach Stambul etwa ausgenommen.

Unter die, weniger ihrer Beschaffenheit und ihren Heilwirkungen, als ihrem Ruf und ihrer Lage nach bekannteren Heilquellen gehören die *warmen Quellen* zu *Budimir* an der Mitzlezka, bei welcher auch steinerne Bäder befindlich sind, und welche für die bedeutendsten und heilkräftigsten in Bosnien gehalten, daher auch von nahe und ferne stark besucht werden. Ich bin aber aus Mangel näherer Nachrichten, ja nur kurzer Notizen über diese Therme nicht im Stande anzugeben, ob sie blos salinischen und zwar vermuthlich vorwaltend muriatischen Gehalts sind, oder auch Schwefelwasserstoffgas besitzen, was ich wohl glauben möchte. — Auch unweit der Stadt *Banjaluka* am Verbasfluss sind *heisse salinische Quellen*, die aber wenig benützt zu werden scheinen. — Bei dem Dorf *Kiseliak*, unweit Visoko, an einem Nebenfluss der Bosna, ist ein berühmter *kalter Sauerbrunnen*, unserem Seltersbrunnen sowohl an Kochsalz und kohlensaurem Natrongehalt als an vieler freien Kohlensäure ähnlich, dessen Wasser nicht nur an der Quelle selbst viel getrunken, sondern auch nach Dalmatien, Ragusa, Spalatro etc. jährlich zu mehreren Tausend Krügen versendet wird. — In mehreren Gegenden Bosniens kommen auch reiche *Kochsalzquellen* zu Tage; so unter andern zwei solche im Flecken *Memlat Hatani*, auf dem Marktplatze hervorsprudelnd. Die stärkste und merkwürdigste dieser Soolquellen ist aber die gedoppelte zu *Tusla*, welche mächtig aus einer Felsenhöhle hervorstürzt. Keine derselben wird aber zur Salzgewinnung benützt, so gros ist die Trägheit und Industriescheu der Türken dieser Provinz, die lieber aus der an Steinsalz ausserordentlich reichen Wallachei ihren Salzbedarf beziehen.

Heilquellen der Wallachei und der Moldau.

Auch in den unter türkischer Oberherrschaft stehenden Ländern jenseits der Donau, die durch diese von Bulgarien geschieden, theils an Siebenbürgen und das Bannat, theils an Russland angränzen, und deren nördliche und westliche Distrikte von den Karpathen und ihren Ausläufern umschlossen werden, namentlich in den Fürstenthümern *Wallachei* und *Moldau*, oder dem alten *Dacien* (*Iflak* der Türken), kommen mehrere Mineralquellen, warme und kalte, vor, besonders am Fuss der Karpathen. Es sind aber auch über diese der zuverlässigeren und

den Balneologen befriedigenden Nachrichten nur wenige vorhanden, und ohne Zweifel giebt es in jenen beiden Fürstenthümern, besonders in den vielen wilden Thälern an den nordwestlichen (in der Moldau östlichen) Abhängen des beide Länder durchziehenden Gebirges noch gar manche kräftige salinische, sulphurische und eisenhaltige Wasser, die noch von Niemand beschrieben, ja kaum näher besichtigt worden sind, je weniger zumal die rohe und für Naturbeobachtung völlig unempfindliche Natur des gemeinen Wallachen und Moldauers Sinn für nähere Kenntniss seiner Heilquellen und für deren bessere Instandsetzung hat. Dass aber bei zunehmender Landescultur und bei dem Fortschreiten in der bessern Würdigung und Benützung der Naturschätze Seitens der Regierung und der grossen Grundbesitzer auch für eine genauere Untersuchung der Heilquellen und für eine zweckdienliche Herstellung von Kurbädern an den vorzüglicheren Thermen werde gesorgt werden, lässt sich unter der Mitwirkung sachverständiger Aerzte, an denen es gegenwärtig weder in Bukarest noch in Jassy fehlt, wohl hoffen. Wirklich ist auch schon vor mehr als 12 Jahren von der Wallachischen Regierung hierzu ein guter Anfang gemacht worden, indem sie nach Beendigung des letzten Krieges zwischen den Russen und Türken dem der analytischen Chemie kundigen Dr. *Siller* den Auftrag ertheilte, den nördlichen Theil der Wallachei zu bereisen und die in diesem vorkommenden Mineralquellen einer chemischen Analyse zu unterwerfen. — Dieses hat Derselbe dann auch gethan. Die Resultate seiner Prüfungen sind in *R. Brandes'* Archiv der Pharmacie, zweite Reihe, Bd. XXII, 1840, auch seinen deutschen Kunstgenossen bekannt gemacht. Die Hoffnung, die man hatte, trinkbare Sauerbrunnen zu finden und dadurch ein in den Bojarenhäusern sehr gefühltes Bedürfniss zu befriedigen, blieb aber unerfüllt, indem die von dem Hrn. *Siller* untersuchten Quellen keine freie Kohlensäure, fast alle aber Schwefelwasserstoffgas, zum Theil, den Angaben nach, selbst in enormen Mengen, enthielten; bis zu 2,669, ja in einer alkalischen Schwefelquelle bis zu 2,999 *Gran* (?) in sechzehn Unzen Wassers, freilich nicht frei, sondern locker an Basen gebunden. Einiger Zweifel gegen die Richtigkeit der quantitativen Angaben in diesen Analysen, von denen ich nachher noch einige angeben werde, lässt sich nicht unterdrücken.

Ueber die Mineralquellen der *Wallachei* und *Moldau* hatten zuerst einiges Weniges flüchtig mitgetheilt: *Fr. Jos. Sulzer* (Geschichte des transalpinischen Daciens, Wien 1787, nur einige Quellen mit Namen anführend), *Hacquet* (Physikal. und polit. Reise durch die deutschen und sarmatischen Karpathen, Nürnberg 1790—96, 4 Theile, auch wenig mehr als die Namen und Oertlichkeit einiger Mineralquellen angehend), *Demetr. Kantemir* (histor., polit. und geograph. Beschreibung der Moldau, Leipzig 1771), *Raisevich* (Osservazione storiche, naturali e politiche intorno la Valachia e Moldavia, Napoli 1788, welche in Deutschland wohl selten vorkommende Schrift, die vielleicht etwas näher

auf unsern Gegenstand eingeht, ich nur aus Hassels Geogr. citiren kann), *Fr. W. de Baur* (Mémoire hist. et geogr. sur la Valachie etc., Francf. 1778, ob in dieser auch von Mineralquellen die Rede ist, weiss ich nicht zu sagen), *Andr. Wolff* (Beiträge zu einer histor.-statist. Beschreibung des Fürstenthums Moldau, Hermanstadt 1808, Einiges zur Topographie und allgemeinen Charakteristik Moldauer Mineralquellen ganz kurz und ohne Analysen bemerkend); und in den letzten Decennien der Graf *Karaczay* (Beiträge zur Europ. Länderkunde, die Moldau, Wallachei, Bessarabien, die Bukowine etc., Wien 1818), *Will. Wilkinson* (an Account of the Princip. of Wallachia and Moldavia, Lond. 1820, welche Schrift ich zu meinem Bedauern so wenig wie die vorige zur Ansicht bekommen konnte). Zu diesen kommt nun noch als die bedeutendste Schrift zur med.-chem. Hydrographie der *Wallachei* die oben genannte von Dr. *Siller*. Und über die Mineralquellen der *Moldau*, oder vielmehr nur über einige derselben, hat Dr. *Constant. v. Wernau* in einer zu Ofen geschriebenen Dissertation (Rudimentum Physiographiae Moldaviae, 1836) einige kurze und wenig befriedigende Nachrichten, ohne eigene chemische Untersuchungen derselben, gegeben. Ich kenne diese Dissertation nur aus *Osann's* Heilquellenwerk, in dessen dritten Theils zweiter Abtheilung der verdiente und seines Gegenstandes sehr kundige Herausgeber, Dr. *Zabel*, nicht blos das Wenige hieher Gehörige aus dieser Dissertation und aus *Wolff's* Schrift ausgezogen, sondern insbesondere auch die Analysen *Siller's*, so wie sie lauten, aus Brandes' Archiv mitgetheilt hat. Indem ich diejenigen meiner Leser, welche *alle* diese *Siller'schen* Analysen in extenso kennen lernen wollen, auf das *Osann'sche* Werk oder auf das *Brandes'sche* Archiv verweise, mag es hier genügen, nur Das aus ihnen auszuheben, was besondere Beachtung verdient; Einiges auch, was genaueren Nachweis, wenn nicht Berichtigung, wünschen lässt.

Der Mineralquellen *in der Wallachei*, welche Dr. *Siller* untersucht und deren Analysen er, ohne irgend weitere Bemerkungen über die Heilwirkungen und den Gebrauch derselben, bekannt gemacht hat, sind etwa 14—15. Ihre Namen erhalten sie (wahrscheinlich ohne unter dem Volk selbst, dem sie grösstentheils so gut als unbekannt sind, einen Trivialnamen zu haben) von den Ortschaften, in deren Nähe sie vorkommen. Sie sind:

1. Die kalte *Schwefelquelle* bei dem Dorf *Bobotsch*. Temperatur 9,5 Gr., specif. Gewicht 1,004, Geschmack hepatisch-kochsalzig, enthält im Pfund:

0,791 Gr. Schwefelwasserstoffgas, mit Spuren von kohlen-saurem Gas, und 19,127 Gr. Kochsalz, nebst 3,206 Gips.

2. Die kalte *Eisenquelle* bei dem Dorf *Sibitschiudi Suz*, liefert in jeder Minute drei Pfund eines krystallhellen geruchlosen Wassers von stark styptischem eisenhaltigem Geschmack, Temperatur 9 Gr. R., Eigenschwere 1,006 (nur?), und enthält angeblich im Pfund die enormen Mengen von 6,610 Gr. *Eisenvi-*

triol und 2,714 *saurer schwefelsaurer Thonerde*. (Also wohl auch freie überschüssige Schwefelsäure.) Und doch soll dieses Vitriolwasser von einer Stärke, wie es sonst in keiner bekannten Quelle vorkommt, vollkommen farblos, krystallhell und nur um so Weniges schwerer als gemeines destillirtes Wasser seyn? Wenn muss nicht hier ein starker Zweifel an dieser Analyse aufsteigen?

3. Die kalte *Schwefelquelle* bei dem Dorf *Finceschi*, Temperatur 10 Gr. R., Geruch und Geschmack hepatisch, letzterer auch etwas salzig bitter; enthält im Pfund:

9,773 Gr. Glaubersalz, 9,914 Kochsalz, 7,204 Bittersalz, 1,753 kohlens. Kalk und 1,078 Gr. Hydrothiongas.

4. Die *alkalische Schwefelquelle* in der Nähe der Vitriolquelle Nro. 2, ein grünlich trübes Wasser, das aber durch das Filtriren völlig klar und farblos wird, unter Zurücklassung eines grünlich-schwarzen Pulvers. Temperatur 12,5 R., Eigenschwere 1,006, Geruch stark, wie frische Schwefelleber, Geschmack wie diese. Enthält im Pfund:

2,999 *Gran* Hydrothion (diess ist die schon oben angegebene enorme Menge), nicht frei, sondern locker an Basen (an welche?) gebunden, und daher auch nur durch Glühen des nach dem Abdampfen zurückgebliebenen Residuums gänzlich entfernbar, ferner kohlensaures Natron in der ansehnlichen Menge von 19,900 Gr., Kochsalz 1,000, Glaubersalz 2,400, kohlensaure Magnesia 6,969, kohlensauren Kalk 1,463, Schwefeleisen, im Wasser schwebend, 0,750 Gr.

Jedenfalls ist dieses eines der bedeutendsten Wasser, das besondere Berücksichtigung für den Kurgebrauch als Bad verdient. In der Nähe dieser Quelle giebt es noch eine Menge ähnlicher, in ihren Bestandtheilen mit ihr völlig übereinkommender Quellen, die nur in der Quantität des Schwefeleisens (bis zu 4 Gran im Pfunde) abweichen. Die Bewohner der Umgegend bedienen sich derselben zu Bädern mit Erfolg gegen chron. Gicht und andere Krankheiten.

5—13. Mehrere andere *salinische Schwefelquellen*, in welchen der Schwefelwasserstoff meist an Chlorsalze oder auch an andere gebunden ist, mit oder ohne Schwefeleisen, und von niedriger Temperatur, von 8—10 Gr. R., namentlich: die stark eisenhaltige Schwefelquelle zu *Otschin* beim Dorf *Bräsa*, ein schwärzlich trübes Wasser von höchst widerlichem hepatisch-salzig eisenhaftem Geschmack, mit 2,658 *Gran* Schwefelwasserstoff, 14,111 Gr. Glaubersalz, 5,015 Kochsalz, 7,457 Gips, 5,043 Bittersalz, 3,755 Schwefeleisen, im Wasser schwebend; — die viel schwächere Quelle bei *Bräsa* selbst; — eine stärkere bei *Putchos* mit 15,942 Glaubersalz, 32,651 Bittersalz, 3,965 Kochsalz, 0,666 Schwefeleisen und 1,760 Gran Schwefelwasserstoff; — eine mäsige starke Quelle bei der nur 2 Meilen von der Oester-

reichischen Gränze entfernten und recht freundlich gelegenen Stadt *Kimpalungi* (Hydrothion 0,826 Gr., Kochsalz 12,837, Schwefeleisen 0,166); eine Quelle bei *Glogowa* mit 2,178 Gr. Hydrothion; eine andere bei *Oloneschti* mit 50,23 Kochsalz, 11,427 Chlorkalk und 1,673 Gr. Hydrothion; — eine bei dem Kloster *Kosia*; eine andere bei dem Städtchen *Kalimaneste*. Diese, wie die 3 vorigen, haben Kochsalz zum hervorstechenden Bestandtheil neben Schwefelwasserstoff, und unter ihnen ist die reichste an beiden die eben genannte bei *Kalimaneste*, mit 2,695 Gran Schwefelwasserstoff und 104,384 Gr. Kochsalz, neben 14,634 Gr. salzsaurer Magnesia, 10,061 Chlorkalk und 1,660 kohlen. Kalk im Pfund Wasser, von welchem so stark mineralisirten Wasser mittelst Auffassung in einen hölzernen Behälter auch von den Landleuten einiger Gebrauch zum Baden gemacht wird. — Hierzu kommt noch 14. eine der stärksten und saturirtesten Kochsalzquellen, drei Werste von dem oben genannten Dorf *Sibitschiudi Suz* und von den unter Nro. 2 und 4 aufgeführten Vitriol- und Natron-Schwefelquellen. Ihre Temperatur ist 11 Gr. R., ihre Eigenschwere 1,207, das Wasser klar und farblos. Ein Pfund dieser Salzsole, die vermuthlich von einem nahen Steinsalzlager, an denen die Wallachei so sehr reich ist, gespeist wird, enthält:

Chlornatrium 1557,855 Gran, Glaubersalz 39,927 Gr.,
 schwefelsauren Kalk 10,106, Chlormagnesia 10,796, koh-
 lensaures Eisenoxydul 0,263.

Diese mächtige Salzquelle, die an Menge des Kochsalzes blos von den Soolquellen von Lüneburg, Reichenhall und Dürheim in Baden übertroffen wird, die noch immer starken muriatischen Quellen von Monte Catini, Castro Caro, Ischl, Kösen, Hall im Württembergischen, Artern, Nauheim, Salzungen, Homburg, Halle u. a. aber weit hinter sich lässt, wird gleichwohl von den trägen Wallachen gar nicht benützt.

Noch giebt es hie und da auch Bergölquellen mit Kohlenwasserstoffgas-Exhalation, dergleichen auch in der Moldau vorkommen. — Auffallend ist es, dass unter den von *Siller* aufgesuchten und analysirten Quellen sich nur kalte, *keine Thermen*, befinden, da es doch kaum glaublich ist, dass nicht auch warme salinische Schwefelquellen am Fuss jener Gebirge auf der Westseite — wenn sie auch, grosentheils aus Kalkschiefer und Conglomerat bestehend, nicht einen vulkanischen Charakter ausgeprägt tragen — zu Tage kommen mögen; da doch die mächtigen Thermen des Herkules zu Mehadia so dicht an der Wallachischen Gränze aus demselben Gebirgszuge hervorbrechen. Vielleicht hatte nur der dem Dr. Siller gegebene Auftrag, sich nach kalten trinkbaren Sauerbrunnen umzuschauen, ihn veranlasst, die Thermen ungeprüft zu übergehen.

Späterer Zusatz. Die neuesten Untersuchungen von Mineralquellen der Wallachei verdankt man dem würdigen und um das Sanitäts- und Medicinalwesen dieses Landes sehr verdienten

fürstlichen Leibarzt und Protomedicus Dr. *Mayer* (einem geborenen Oesterreicher, vordem in Wien als Arzt wirkend), und dem von ihm zu diesem Zweck mit zugezogenen wackern Chemiker *Stöckler* aus Wien. Diese beiden verdienten Männer, von denen der Erstgenannte mir persönlich sehr befreundet ist, haben im Jahre 1845 (wenn nicht auch schon 1844) mehr als 20 Mineralquellen der grossen und kleinen Wallachei untersucht, und unter ihnen ausser den bereits oben genannten auch noch mehrere andere von reichem Gehalt und auszeichnendem Werthe gefunden. Unter allen diesen zeichnen sie am meisten die Mineralquelle von *Skit* am Fluss *Predial* aus, und erklären sie für die reichhaltigste unter allen Wallachischen Mineralquellen und so auch für die heilkräftigste und vorzüglich geeignete zur Anlage von Kurbädern. Ob diese Quelle eine Therme ist, wie ich wohl glauben möchte, oder eine laue oder kalte Quelle, weiss ich aus Mangel an näheren Nachrichten (denen ich entgegensehe) nicht zu sagen, und bedaure es, nur erst diese kurze Notiz, die ein Artikel aus Bukarest in der Berliner Voss. Zeitung vom 22. Novbr. 1845 bringt, hier geben zu können.

Von den Mineralquellen in der *Moldau* wissen wir noch viel weniger, und, so viel mir bekannt, existirt noch von keiner derselben eine speciellere Beschreibung oder chemische Analyse. Selbst aus der oben angeführten Dissertation von *Wernau* erfahren wir in dieser Beziehung wenig mehr, als was schon *Hacquet* und *Wolff* gesagt hatten, und in *Osann's* Werk aus ihnen ausgezogen ist. Auch in diesem gebirgigen, in seinen Thälern aber auch sehr sumpfigen Lande kommen an seiner Westseite, mit der es an Siebenbürgen gränzt, kalte Schwefelquellen in beträchtlicher Menge zu Tage. Als solche führt *Hacquet* die hinter der Stadt *Botuschany* an waldigen und sumpfreichen kleinen Anhöhen liegenden an. Andere, unweit des Siebenbürgischen Gränzpasses *Oitos*, zwischen dem ersten Moldauischen Gebirgsdorf *Herrscha* und dem nächsten Dorf *Grossescht* liegende und in den nahen *Oitosfluss* sich ergiesende Quellen, die einen starken Schwefelgeruch verbreiten, dann die weiter auf dem Wege über *Bakeü* und *Roman* bis an den *Sereth* und an dessen rechtem Ufer liegenden Schwefelquellen (die *Serethquellen*), und noch andere im *Zinut* (Distrikt) von *Niamtz* (auch *Nemza*), näher der Gallizischen Gränze befindliche ähnlicher Art, alle kalt, werden von *Wolff* genannt. Und v. *Wernau* erwähnt Mineralwasser von ausgezeichnete Wirkung zu *Borka* im *Sutschanener* (?) Distrikt (den *Hassel* nicht unter diesem Namen auführt, vielleicht der oben genannte *Botuschany-Distrikt*), deren wirksame Bestandtheile man aber noch nicht kenne (! ein naives Geständniss in einer Physiographie), dann kalter schwefel- und eisenhaltiger Quellen zu *Strunga*, in der Nähe von *Jassy*, und ähnlicher zu *Slanik* im Distrikt *Bakëu* oder *Baku*. In diesem Distrikt, bei der Stadt *Okna* und *Grossehti*, sind auch sehr bedeutende Steinsalzlager (Salzberge), aus denen

allein die Moldauer ihren Salzbedarf nehmen und welche bergmännisch in 6 Gruben bearbeitet werden. Die Ausbeute beträgt jährlich gegen 1,200,000 Zentner. Auch kommen Bergöl und Asphalt an einigen Quellen in ziemlicher Menge vor. — Die oben genannten Mineralquellen entbehren sämmtlich aller und jeder geregelten Einrichtung zur Aufnahme von Kurgästen, und haben weder ordentliche Gebäude für Bäder, noch offene, nur einigermaßen geschützte Wasserbehälter zu Bädern im Freien; oder wo etwas der Art, etwa einige hölzerne Kasten etc., vorhanden ist, da ist es auch im dürftigsten Zustande. Gleichwohl werden, wie *Wolff* berichtet, mehrere dieser Wasser als Bäder von den Anwohnern sehr häufig und mit grossem Vertrauen gegen Hautausschläge, zumal Flechten und Krätze, und gegen Skrofeln, Gicht, Rheumatalgien etc. gebraucht, und oft mit dem besten Erfolg. Auch diese Quellen, wenn auch nur die wirklich heilkräftigeren unter ihnen, sehen in einer hoffentlich nicht sehr fernen Zukunft einer besseren Würdigung und Instandsetzung entgegen. Wenn indessen eine unlängst in öffentlichen Blättern (wenn ich nicht irre, in der Augsb. Allgem. Zeitung) vorgekommene Nachricht recht berichtet, so hat der jetzige Fürst der Moldau verfügt, dass über die Mineralquellen der Moldau, deren Zahl gröser sein soll, als man bisher gewusst hat, genauere Untersuchungen angestellt und Berichte erstattet werden sollen.

Fünfter Abschnitt.

Die Mineralquellen und Heilbäder Kleinasiens, und einiger im Osten und Norden angränzender Länder.

Kleinasien, in der engern Begränzung als Halbinsel, in der es gewöhnlich von den Geographen und Statistikern angenommen wird, und in der es schon im Alterthum mit allerdings sehr schwankenden und abweichenden Bestimmungen und Abgränzungen von Asia maior, jenseits des (nördlichen oder Cilicischen) Taurus und des Euphrats und nach Norden von dem Caspischen Meer anfangend, unterschieden wurde¹⁾, begreift bekanntlich

1) Man sehe und vergleiche über diese im Alterthum angenommenen Abgränzungen zwischen Kleinasien, das auch öfter Asia prima, auch Asia *κατ'ἑξοχην* hiess, und Grosasien, dem von Einigen nicht blos ganz

diejenigen Länder und Ländertheile, welche seit mehreren Jahrhunderten dem Türkischen Halbmond unterworfen, das gesammte *Anatoli* in seinem grössern Umfang bilden, nicht das Anatoli im engeren Umfang, welches nach der von der türkischen Regierung angenommenen Staatseinteilung nur den westlichen Theil *Natoliens* als eine Provinz oder Statthalterschaft (*Ejalet*), unter der Verwaltung eines Pascha's ersten Ranges (*Beglerbeg*) stehend, ausmacht, und in mehrere (nach *Hassel* in 17) Distrikte oder Sandschake (nach *Büsching* u. A. nur in 14, wegen Abrechnung von 3 unter dem unmittelbaren Gubernium des Kapudan Pascha stehenden) eingetheilt wird. Diese Provinz Anatoli in der engeren Begrenzung umfasst in ihrem grössten Theil diejenigen Landschaften, welche schon im hohen Alterthum nicht sehr lange nach dem Trojanischen Krieg, und wenigstens schon seit dem neunten und achten Jahrhundert vor Chr., griechische Kolonien aufnahmen, und mit diesen sich noch über mehrere jener Landschaften (vorzüglich und am frühesten über Jonien, Carien, Lycien, Moesien, Phrygien, Bithynien, Lydien, allmählig selbst bis nach Cilicien, Paphlagonien und den Pontus, ja bis nach einzelnen Bezirken von Galatien und Cappadocien) verbreitenden Ansiedelungen, und Erbauungen grösserer und bald blühender Städte auch die Herrschaft über mehrere jener westlichen Länder und über die ihnen zunächst liegenden Inseln (*Lesbos*, *Samos*, *Chios*, *Cos*, *Rhodus*, *Cypern* etc.) gewannen, und bis zum Untergang ihrer (der Hellenen) eigenen Selbstständigkeit behaupteten. Doch erhielt sich auch nachher nach Alexanders Eroberungen in Kleinasien, und nach dessen Theilung und der Errichtung einiger eigenen Reiche auf seinem Boden durch Alexanders Heerführer und deren Nachfolger, noch lange griechische Sitte und Sprache und Literatur in diesen Ländern, die man als *Hellas* in Asien betrachten durfte. Und noch bis zum heutigen Tage sind mehrere Ueberbleibsel dieser Hellenisirung dort unter den zahlreichen Nachkommen der alten Einwanderer aus *Hellas* sehr sichtbar vorhanden, und die Zahl der in Kleinasien lebenden Griechen ist noch immer sehr gross (in einzelnen westlichen und südlichen Provinzen oder Sandschaks bis zu $\frac{1}{3}$ oder $\frac{1}{4}$), ohngeachtet der Invasionen fremder halbwilder Völker aus dem Osten Asiens, der Verwüstungszüge der Sarazenen und Seldschucken zur Zeit, als die Kaiser von Byzanz die Herrschaft über Kleinasien hatten, und der mit dem Sturz von Byzanz folgenden Eroberung von ganz Kleinasien durch die Osmanen, die nicht in allen Theilen dieses Landes die Ueberzahl behaupten, am wenigsten auf den Inseln.

In den westlichen und mittleren Ländern Anatoli's giebt es einen Ueberfluss von Mineralquellen, mehr noch von warmen,

Armenien und das Pontusreich sondern auch Syrien zugerechnet, von Andern theilweise abgezogen und noch zu Kleinasien gerechnet wurde, vorzüglich *Strabo*, *Ptolomaeus*, *Plinius*, (der hier am wenigsten befriedigt), *Mela*, *Arrian* etc.

als von kalten. Die ersteren kommen theils aus Kalkgebirgen im Westen, näher dem Aegaeischen Meer vor, und sind mehrentheils in hohem Grad kalkhaltig und Sinter absetzend; theils quillen sie an den vielfachen Aesten und Fortsetzungen des *Taurus*-gebirges (Kurun), und des mit ihm in ähnlicher Weise, wie der Antilibanon mit dem Libanon, zusammenhängenden *Anti-taurus* (Hassantagh) mit dem Ardschisch (Argaeus), beide mehr in der Mitte von Cappadocien, etwas nordöstlich vom Hauptgebirg des Taurus, von welchem sich ein hoher und langer Gebirgszug, der Amanus, südöstlich bis nach Syrien herabzieht, während der Taurus selbst sich etwas mehr südlich durch Cappadocien, Cataonien, Pisidien etc. nach den westlichen Landschaften hinzieht, und dessen Ausläufer nordwestlich sich mit dem hohen Olympus bei Brussa verkettend, westlich und südlich sich in allmäliger Abdachung bis an das mittelländische Meer erstrecken. Dieses mächtige und in mehreren Kämmen und Verästelungen von Armenien aus, wo es von dem Kaukasus, eigentlich dem Unterkaukasus (nach Koch, in dessen fürtrefflicher und über die Gebirgszüge und oryktologischen Verhältnisse des Kaukasus höchst instruktiven „Reise durch Russland nach dem kaukasischen Isthmus“, 1842) in Nordost, und von dem Ararat in Südost nur durch Ströme und Wasserscheidungen getrennt ist, in der Richtung von Nordost nach Südwest die ganze Halbinsel durchzieht, und zumal im Amanus und Argaeus sich bis nahe an 10000 Fuss erhebt, besteht grösstentheils aus dichtem Kalkstein (ob auch aus Jurakalk?) und Kalkschiefer, auch Thonschiefer. Doch fehlt es auch nicht an Granit, Gneis, und Porphyr, und auf verschiedenen Berghäuptern liegt auch Basalt, Trachyt, und anderes vulkanisches Gestein zu Tage, so dass eine vormals vorhanden gewesene vulkanische Schmelzung und Erhebung dort nicht zu bezweifeln ist. Dieser ehemalige Vulkanismus ist besonders sichtbar in der alten (darnach benannten) Katakekaumene in Westphrygien, und in dem ganzen Flussgebiete des Maeanders. Doch hat man in neuerer Zeit keinen noch brennenden oder rauchenden Vulkan im ganzen Umfang des Landes entdeckt. Erdbeben kommen aber noch immer häufig vor, so noch neuerlich zu Apamea.

Von den *Mineralquellen*, die besonders zahlreich in den westlichen Theilen, und auch in den mittleren Provinzen, weniger in den nördlichen, am wenigsten in den südlichen vorkommen, und von denen mehrere Thermen schon seit alter Zeit mit mehr oder weniger guten und bequemen Bädereinrichtungen, einige wenige selbst mit grossen und sogar prachtvollen Bädergebäuden im türkischen Moscheenstyl, versehen sind, gilt dasselbe, was schon oben bei den Heilquellen und Bädern der europäischen Türkei bemerkt wurde. Sie sind dem allergrössten Theil nach — nur ein Paar der beliebtesten und von Constantinopel aus am meisten besuchten Kurbäder nahe an der westlichen Küste ausgenommen — nach ihrer physisch-chemischen Beschaffenheit eben so wenig genauer bekannt und untersucht, als nach ihrem

therapeutischen Charakter, und ihre Gebrauchsanzeigen werden kaum mehr, als höchstens nach gewissen im Volk einmal geltenden empirischen Annahmen unterschieden. Von einigen dieser Heilquellen wissen wir, dass ihr Gebrauch sehr alt ist, und dass sie schon zu der Zeit eines Aristoteles in grossem Ruf standen. Strabo, Plinius, Vitruv, Galen nennen verschiedene dieser Wasser, unter ihnen auch starke Salzquellen, und sehr salzreiche Binnenseen, die zur Salzbereitung mittelst Salinen, mitunter auch zum Baden benützt wurden und es noch jetzt werden, und von denen ich die bedeutenderen nachher anführen will. Auch kommt hier und da Bergnaphtha vor, auf dem Wasser schwimmend, wie zu Jaghlibinar in Lybien, oder auch rein aus der Erde quillend, so vorzüglich zu *Bardakli* im östlichen Phrygien.

Ich will nun diejenigen Mineralquellen und Heilbäder Kleinasiens bis an den Euphrat und nördlich am Pontus bis zu dem türkischen Armenien, welche ich auffinden konnte, und von deren grösster Zahl wir wenig mehr als ihre Namen und Lage wissen, nach ihrer geographischen Richtung von Westen (den Küstenländern am mittelländischen Meer), und Norden (den Küstenländern des schwarzen Meers, durch die mittleren Provinzen, nach Osten bis zum Euphrat oder Frät angeben. Wenn ich auch von mehreren derselben nichts über ihre chemischen und sonstigen Verhältnisse zu sagen weiss, so liegt von andern doch Mehreres vor. Nicht wenige dieser Heilquellen, zumal im Westen, waren im Alterthum schon nicht blos bekannt, sondern selbst berühmt, und viel mehr benützt, als jetzt, wo nur der kleinere Theil derselben noch jetzt wie ehemals viele Kurgäste um sich versammelt. Von ihrem Gebrauch in therapeutischer Hinsicht ist überall nichts Specielleres bekannt: es lässt sich von demselben nur annehmen, was von allen Bädern im Orient gilt, dass dieser in der Regel höchst willkürlich und aufs Gerathewohl, ohne alle genauere Ermittlung und Unterscheidung der Indicantien nach der Verschiedenheit der Krankheiten und der Individuen (vielleicht nur die seltneren Fälle ausgenommen, wo der Gebrauch dieser Bäder unter der Leitung verständiger und die Heilwässer kennenden Aerzte geschieht) vorgenommen werde. Den Türken und andern Orientalen kommt es bekanntlich darauf hauptsächlich an, dass sie in diesen Bädern, in denen sie Stundenlang verweilen, lüchtig schwitzen, in der Meinung, aller ihrer unreinen Säfte durch die Haut los zu werden. Und darum ist es ihnen für eine solche Schwitzkur, die sie selbst in Krankheiten des Darmkanals oder der Blutgefässe eben so, wie in den bei ihnen häufigen Hautkrankheiten versuchen, in der Mehrheit ziemlich einerlei, welcherlei Art von Mineralwässern, selbst eisenhaltige in Hautkrankheiten nicht ausgenommen, sie dazu anwenden.

1. *Alexandria Troas.*

Hoch im Westen nahe dem Meer fliessen berühmte *heisse Quellen*, eine halbe deutsche Meile von der vormaligen Stadt

Alexandria Troas (jezt ein Flecken *Eski Stamboul*), die längst in Ruinen liegt, in der ehemaligen Landschaft Troas, dem jetzigen Sandschak (Gerichtsbezirk oder Kreis) *Brigha*, nur wenige Wegestunden von der Stelle des alten Troja entfernt, an der jezt, wie besonders Leake zu beweisen sich bemüht, der kleine *Bunar Baschi* (Haupt der Quellen) genannte Ort an dem jezt eben so genannten Arm des Scamander steht, gegenüber der Insel Tenedos und der etwas südlicher gelegenen Insel Lesbos. Sie waren schon in alter Zeit (wenn auch vermuthlich noch nicht so zu Strabo's Zeit, da dieser ihrer nicht erwähnt, so wenig wie Plinius) sehr geschätzt und viel benützt, und gehören auch jezt noch zu den berühmteren und wirksamsten der Westküste, wenn gleich die Bäder an denselben jezt in dem traurigsten Verfall sind, ja aller Einrichtungen, die ehemals in hohem Grad stattlich und grosartig waren, entbehren. Sie führen den Namen der *Bäder von Alexandra Troas*. Beschreibungen dieser Thermen und ihrer Bäderruinen finden wir bei *Pococke* (Bd. III, 1, 160), *Chandler* (Bd. I, S. 72. 73), *le Chevalier*, (*Voyage dans le Troade*), *Dallaway* (Reise nach Constantinopel, S. 372 fg.), *E. D. Clarke* (Travels II, Abth. I, S. 150), *Charl Christoph. Clarke* (in seinem von *Haumann* 1824 übersezten Buch: die hundert Wunder der Welt, S. 324), und neuerlichst in *Ch. Fellows Journal* written during a Tour in Asia minor, Lond. 1839, S. 58. Die sehr wasserreiche Hauptquelle kommt ganz nahe an einem salzigen Bach oder kleinem Fluss, *Aihesu* von *Pococke* genannt, von dem Abhang des Hügels von Troas herab, ohngefähr 4 englische Meilen von der Küste entfernt. Ihr Bett hat die Farbe von Eisenrost (*Dallaway* sagt, hochgelb), und ihre Ufer sind mit einer Kruste von weissem Salz überzogen. Sie ergiesst sich wenige Schritte weiter in ein Bassin von 9 Quadratfuss lang und breit, und dieses ist das Frauenbad. Das Fahrenh. Thermometer stieg, nach *Chandler*, in dem Wasser dieses Beckens auf 113 Gr. Dasselbe Bassin lässt das Wasser durch abzusperrende Kanäle in ein zweites Steinbecken fliessen, worin die Wärme des Wassers nur 110 Gr. war. Zwei kleinere Quellen zeigten nach *Chandler* 130 bis 142 Gr. F. *Le Chevalier* fand die Wärme des Wassers nur zu 82 bis 113 Gr. F. *E. D. Clarke* dagegen 142 Gr., und *Charl. Christ. Clarke* 52 Gr. Reaum. (Dieses wäre allerdings sehr heiss.) In der freien Luft, im Schatten, hatte das F. Thermometer nur 82 Gr. gezeigt (*Chandler*). Das Wasser hat (nach *Chandler*) die Farbe der Milchmolken (*serum lactis*), und sein Geschmack ist herb. Dieses Herbe theilt es selbst dem Bach mit, in den es läuft. *Chandler* hält es daher (freilich ohne genauere Prüfung) für *stark eisenhaltig*. Es dürften aber jedenfalls auch Salze, zumal muriatische, noch bedeutendere Bestandtheile dieser Thermen seyn, womit auch die Aeusserungen der andern Beobachter (wenn auch ebenfalls ohne chemische Analyse) einstimmen. *Pococke* bezeichnete diese Quelle als heisse *schweflige Salzquellen*, die auch eisenhaltig seyen. *Dallaway* (Arzt und Gesandtschaftsprediger, aber kein Chemiker) erklärte

sie für Seesalz, Vitriol und Eisen haltende; von einem Schwefelgehalt sagt er nichts. Auch nach *E. D. Clarke* haben sie keinen Schwefel, sondern sind bloß *salinisch-eisenhaft*. Derselbe giebt ihnen auch, neben dem vorigen Namen, den von *Lidia-Hamam* (Lydiens Warmbad. Sie liegen aber doch nicht in Lydien ??). Nach *Ch. Christ. Clarke* schiesst die Hauptquelle senkrecht aus der Erde in ein aus Marmor und Granit bestehendes Becken, und *kocht heftig* auf der Oberfläche, entwickelt also wahrscheinlich viel Wasserstoff- und Stickgas. Das eine jener Bassins war im J. 1610 verschüttet worden, und die Quellen selbst waren in den sechziger Jahren des XVIII. Jahrhunderts in Folge eines Erdbebens neun Jahre lang ganz ausgeblieben, und erst kurze Zeit vor *Chandlers* Ankunft wieder in Fluss gekommen.

Diese Therme wird noch jetzt von vielen Kranken zum Baden benützt, so wenig auch jetzt hierzu Bequemlichkeit geboten ist, und nur die dürftigsten baulichen Einrichtungen hierzu vorhanden sind. *Pococke* und bald nach ihm *La Mottraye* hatten an diesen Bädern noch imposante Ueberbleibsel ehemaliger groser und prachtvoller Bädergebäude, ungeheure Marmorblöcke, Granit-, Säulen und Statuen von Marmor, und Reste von römischen Mauern (*opus reticulatum*) gefunden, zum Beweise, dass diese Prachtbauwerke an jenen Bädern, so wie noch in viel gröserer Menge und Ausdehnung die in der Stadt Alexandria Troas selbst, doch wenigstens schon in dem *ersten* Jahrhundert des römischen Kaiserreiches ausgeführt worden seyn mussten²⁾. Indessen verschwanden schon bald nach *Pocockes* Zeit jene Granit- und Marmorsäulen, indem sie nach Constantinopel gebracht wurden, wo sie — wie *Dallaway* sagt — noch in den Moscheen *Selims* und *Solimans* zu sehen sind. Doch fand *Chandler* (1765) noch Ueberbleibsel von dergleichen Ornamenten, und den Torso einer grosen Statue, deren auch *E. D. Clarke* erwähnt, wogegen *Dallaway* versichert, dass bei den Bädern nichts mehr von diesen Kunstwerken, und selbst von dem antiken Badegebäude mit einer Kuppel und einem Marmorbassin, das *La Mottraye* noch sah, keine Spur mehr vorhanden sey. Nur von der vormaligen Stadt liegen noch grose Trümmer zu Tage; und auch von dem von *Herodes Atticus* (unter *Hadrian*) auf seine Kosten erbaueten grosen und einige englische Meilen langen *Aquaeduct*, durch den das nöthige Wasser aus einem benachbarten Arm des *Scamander* in die Stadt geleitet wurde, sind noch grose Ruinen zu sehen. *Chandler* hat hierüber ausführlich gesprochen.

2) Alexandria Troas war von *Alexander dem Grosen* gegründet, und hiess Anfangs *Antigonia*, erhielt aber erst nach der Eroberung des Landes durch die Römer und unter deren Proconsuln und Heerführern seine Vollendung. Vorzüglich war es der eben so reiche als kunstsinnige und gelehrte *Herodes Atticus*, Präfekt der freien griechischen Städte in Kleinasien unter *Hadrian* und *Antonin*, der zur Verschönerung *Alexandriens* sehr viel beitrug, und *Dieser* war es auch wahrscheinlich, der die grosartigen Bädergebäude in dessen Nähe schuf.

Mit den Bädern selbst steht es indessen in neuester Zeit doch nicht so sehr schlecht, als Chandler berichtete, indem dieser kein Bassin mehr für die Bäder vorfand (auch Dallaway nicht), sondern nur mehrere wannenförmig ausgehöhlte Erdlöcher oder längliche Gruben an den Seiten der Quelle, die sich mit dem Wasser derselben füllten, und in welche sich die Kurgäste zum Baden unter freiem Himmel legten. (Ziemlich so, wie wir es schon zu Milos gesehen haben, und wie wir es auch noch in manchen Bädern bei Neapel, auf Ischia, den Liparischen Inseln etc. finden.) Dagegen sagt uns einer der neuesten Reisenden in diesen Gegenden, der zu früh für die Natur- und Länderkunde gestorbene *Otto von Richter* (in seinem sehr anziehend geschriebenen Buch „Wallfahrten im Morgenland“, S. 463), dass sich an diesen Thermen die altrömischen Bäder mit gewölbten Hallen noch ziemlich erhalten, wenn gleich nicht mehr brauchbar, befinden, und dass neben ihnen für die jetzigen Bäder zwei schlechte Gebäuden (eines für die Männer, das andere für die Weiber, vorhanden sind; also doch keine bloßen Erdhöhlen. — Man gebraucht und rühmt diese Bäder vorzüglich in Rheumatalgieen und Gicht, sowie gegen die Lepra und andere hartnäckige Hautkrankheiten. Dieses würde — wenn man anders auf genauere Umsicht und Unterscheidung in der Wahl der Kurbäder unter diesen Osmanen rechnen dürfte — doch mehr für das Vorwalten eines salinischen und wohl doch auch etwas hydrosulphurischen Characters in diesen Thermen sprechen, als für das eines eisenhaften, der wenigsten nicht erwiesen ist.

Einige, namentlich Belon und Chandler, glaubten, dass jener kleine Salzfluss Aihesu (s. oben), in der Nähe der Thermalquelle, die vielleicht mit ihm in subterranean Verbindung steht, jene warme Quelle sey, die nach Homer mit der zweiten (und noch einigen andern) den Skamander bilden sollte, indem diese wohl, wenn sie auch zu Strabo's Zeit verschwunden war, in späterer Zeit wieder zum Vorschein gekommen seyn konnte. Allein aus Pocockes, Dallaway's und Otto von Richters Beschreibungen dieser Quellen ergiebt sich, dass sie von dem Skamander wirklich verschieden sind, und dass die von Dallaway unter dem Namen Lidja Hamam bezeichneten zwei heißen Quellen (eben die von Alexandria Troas) von denen des Skamanders einige Wegstunden westlich entfernt sind, wenn sie auch, wie Dallaway meint, durch die Wasserleitung des Herodes Attikus mit der warmen Quelle der Skamander in Verbindung gestanden seyn sollten. Diese letztere sollte nach Le Chevalier und Dallaway noch vorhanden, jedoch im Sommer nur lau, im Winter aber wärmer seyn, was indessen von neueren Reisenden, und insbesondere von dem hier als vorzügliche Auctorität geltenden Ritter *Prokesch von Osten* (in seinen färschlich und geistvoll geschriebenen „Denkwürdigkeiten und Erinnerungen aus dem Orient“, herausgegeben von *E. Münch*, Bd. 1.) widerlegt wird.

2—3. *Astyra. Kirk-Gheul.*

Pausanias (l. IV.) erwähnt warmer Quellen und Bäder zu *Astyra*, einem Flecken im südlichen Theil derselben Landschaft Troas, der Insel Lesbos gegenüber, dem jetzigen Flecken Atarne, (von dem Bithynischen Atarne zu unterscheiden), und nennt ihr Wasser ein schwärzliches. Weder Strabo, der *Astyra* als eine schon ganz verfallene Stadt bezeichnet, noch Plinius, der dasselbe sagt, noch sonst ein alter oder neuerer Schriftsteller sprechen von diesen Warmbädern, die also als solche wohl längst nicht mehr in Gebrauch sind, wenn auch die Thermalquellen noch vorhanden seyn mögen. Man könnte eher versucht seyn zu glauben, dass diese Quellen entweder ein und dieselbe mit jenen bei Alexandria Troas seyen, oder dass sie mit diesen einen gemeinschaftlichen Ursprungsort im Innern der Erde, und nur später durch vulkanische Revolutionen ihren Ausbruch verändert hätten, wenn wir nicht aus jenen alten Geographen wüssten, dass für das Eine wie das Andere die Entfernung zwischen beiden Orten — indem nach Plinius *Astyra* schon zu Aeolis gehörte — zu gros wäre. Für die Gegenwart haben jedenfalls die Mineralquellen zu *Astyra* aufgehört, Heilquellen zu seyn. —

Im Umkreis des schon oben genannten kleinen Dorfes oder Fleckens *Bunarbaschi*, das an der Stelle des alten Troja stehen soll, und noch näher nach der Mündung des Skamander hin, sind nach *E. D. Clarke's* und *Leake's* Berichten mehrere theils warme theils nur laue Quellen, die bei den Türken *Kirk-Gheul*, nach *M. Leake* *Kirk-Ghiuz*, (vierzig Quellen, eigentlich vierzig Augen) heissen, wegen der Menge der einzelnen Sprünge, mit denen sie aus der Erde hervorbrechen. *M. Leake* hält diese Quellen für die Ursprünge des Homerischen warmen Armes des Skamanders. Eine derselben, die ein tiefes Becken bildet, ist oft mit einem dicken Dampf bedeckt (*Leake*). Es scheint, dass diese Quellen, von denen Clarke nur einige etwas näher untersucht hat, und die alle mehr oder minder starke und salinische Säuerlinge zu seyn scheinen, einen gemeinsamen Ursprungsheerd mit jenem salzigen Flüsschen, und wohl auch zum Theil — wenn schon mit Verschiedenheit der Tiefe — mit den Thermen bei Alexandria Troas haben, sofern sich bei genauerer Prüfung auch in ihren Bestandtheilen eine gewisse Uebereinstimmung ergeben sollte. Die eine der von Clarke besuchten Quellen zeigte nur 62 Gr. Fahr. in allen ihren Quelladern; eine andere, mit Unrecht die heisse genannt, schien wohl dem Gefühl nach wärmer zu seyn, und auf der Oberfläche heftig zu sieden (ohne Zweifel nur das wirbelnde Blasenwerfen der Kohlensäure), war aber nach dem Thermometer wirklich nicht wärmer, als die erste. Von ihrem Geschmack, Mischungsgehalt u. a. wird nichts gesagt. Auch *M. Leake* fand die Temperatur aller dieser sogenannten vierzig Quellen sich gleich zu 60 Gr. F. an ihren Ausbruchstellen. — Einige dort befindliche Ruinen marmorner Bauwerke deuten nicht auf Bäder.

4. *Lebedos.*

Bedeutender und nicht wenig berühmt und besucht waren einst die *Thermalquellen* und Bäder zu *Lebedos* (jezt *Elijah*, ein Name, der, wie auch *Elidge* oder *Ilidsche*, selbst Warmbad bedeutet, und den wir daher auch bei noch mehreren Badeorten finden werden), einer im hohem Alterthum nicht unbedeutend gewesenen, aber schon seit ihrer Zerstörung durch *Lysimachus* in Ruinen liegenden Jonischen Stadt am Meer, zwischen dem alten *Teos* (*Sevri Hissar*) und *Colophon*, nur etwa 5—6 Meilen südlich von *Smyrna*. *Strabo* und *Plinius* erwähnen wohl dieser Stadt, nicht aber ihrer Bäder; wogegen *Pausanias*, der doch sonst von Kleinasien nur wenige Orte und Quellen in seine Chorographie mit aufgenommen hat, von ihnen zwar nur sehr kurz aber mit Auszeichnung spricht (L. VII). Er nennt diese Bäder bewundernswerthe und sehr heilsame: sie thäten dem Körper ungemein wohl. *Chandler*, der sie besuchte, bestätigte dieses und die ehemalige grose Celebrität dieser Bäder. Man habe sie wegen ihrer ausgezeichneten Heilsamkeit unter die wirklichen Merkwürdigkeiten jener Gegend gerechnet. Heutiges Tages seyen nur noch zwei kleine (steinerne?) Bäder an den Seiten dieser Quellen vorhanden. Auf dem Fussboden des einen der Bäder war ein grose griechisches Kreuz eingegraben. Es scheint, dass diese Thermen, über deren Temperatur und sonstige Beschaffenheit *Chandler* nichts sagt, erst in der griechischen Kaiserzeit zu einem grössern Ruf gekommen sind, der es veranlasst haben mochte, dass in geringer Entfernung Gebäude und ein kleiner Tempel errichtet wurden, von welchen *Chandler* noch Ueberbleibsel vorfand. Aber näher an der Küste fand er keine Spur alter Gebäude. In der Nähe fliesst ein kleiner Bach, auch *Elijah* genannt, dessen Wasser lau ist, von tief grüner Farbe, und einem Geschmack nach Kupfervitriol (*couperose*, soll wohl hier vielmehr Eisenvitriol bedeuten?). Vielleicht lässt sich hieraus auch auf einen Eisengehalt jener Quellen schliessen.

In der Nähe von *Lebedos*, schon an *Mysiens* Gränze, liegt eine reiche *Salzquelle* bei (dem nicht mehr existirenden) *Perperene*, und eine noch stärkere und im Alterthum vorzügliche geschätzt, und zu Salinen benützt gewesene, mehr nördlich bei der (ebenfalls längst untergegangenen) Stadt *Tragasaë*, in der Landschaft *Troas*. *Strabo* und *Plinius* erwähnen derselben. Das *Sal Tragasaëus* wurde für eines der besten Kochsalzarten gehalten und weit verfahren. Und auch jezt noch werden diese Salinen fleissig benützt durch Einsiedung, und versehen einen grossen Theil des Küstenlandes mit Salz. Unweit davon, bei *Tusla* am Meer, ist ein bedeutender Steinsalzbruch, der ebenfalls viel Salz nach *Jonien*, *Mysien*, etc. liefert.

5. Die Bäder bei Smyrna.

Etwa eine Meile westlich von *Smyrna*, jezt *Ismir*, gegen Klazomene hin, waren schon im Alterthum die warmen Quellen und Bäder berühmt, die von einem neben ihnen befindlichen Apollotempel wohl auch den Namen Apollobäder, gewöhnlicher aber den der *Bäder des Agamemnon* führten, und deren schon *Strabo* und *Philostratus* gedenken. (Auf der Chandler'schen Karte von Kleinasien sind sie etwas weiter westlich entfernt von Smyrna mit dem Wort „Bains“ angegeben.) Sie entspringen am Fuss des Berges aus dem Bett eines kleinen Flusses. Nach des *Philostratus* Erzählung war es eine Schlacht, die *Telephus* gegen den Mysien verheerenden *Agamemnon* am Fluss *Caycus* lieferte, welche Veranlassung zur Entdeckung gab. Denn, sagt die Mythe, als eine grosse Anzahl der Griechen in derselben verwundet worden war, versprach ihnen ein Orakel Heilung, wenn sie Bäder in diesen Quellen gebrauchen würden, was dann auch mit dem verheissenen Erfolg geschehen sey. Zur Dankbarkeit hätten die geheilten Krieger die ihren Feinden abgenommenen Helme in dem Tempel des Gottes aufgehängt. *Pococke* und *Chandler* fanden noch Ueberreste der alten Gebäude aus Mauerziegeln, von guter Arbeit, mit Arkaden. Es sind noch jezt gemauerte Bäder daselbst, zu denen man — da sie wie die Quellen jezt vertieft liegen — auf Stufen herabsteigt. Das Bad ist unter einem Gewölbe von moderner Structur, und es sind in demselben Luftlöcher angebracht, um dem Dampfe des Wassers Ausgang zu verschaffen. Von einem daran befindlichen Zimmer wird, nach *Chandler*, nicht mehr Gebrauch gemacht. Der Quellstrom, welcher ganz klar und hell ist, fällt in ein kleines Marmorbecken und von da in ein tiefer liegendes grosses Reservoir. In demselben fand *Chandler* die Temperatur noch zu 150 Grad Fahr.; es gehört somit diese Therme zu den sehr heissen. Durch eine Röhrenleitung kann aus dem nahen Fluss kaltes Wasser zugelassen werden. *Pococke* (III, S. 61) nennt dieses Wasser ebenfalls ein sehr heisses, ohne besondern Geschmack. Er muthmasste aus dem rothen Niederschlage auf den Steinen am Ufer und dem gelben Schaum des Wassers, dass es Eisen und Schwefel enthalte. Das Wasser wird, wie er sagt, häufig von dem Volk zum Baden gebraucht. Der sonst überall so genau beobachtende und in seinen Heilquellen-Beschreibungen zuverlässige *Tournefort* erwähnte dieser Bäder nicht, was glauben lässt, dass sie zu seiner Zeit noch nicht aus ihren Ruinen aufgeräumt und daher ihm unbekannt geblieben waren. Da indessen auch die meisten Reisenden der neuesten Zeit in Kleinasien, *Leake*, *Clarke*, *Arundel*, *Haas*, *Dallaway*, v. *Hammer*, O. v. *Richter*, *Fellows*, *Hamilton* u. A. nichts von diesen Bädern sagen (was freilich für die Mehrheit derselben, als Archäologen, kein Gegenstand von besonderem Interesse war), so lässt sich annehmen, dass sie auch jezt wenigstens nicht zu den in besonderem

Ruf stehenden und viel gebrauchten gehören mögen. Nur bei *Mac-Farlane* finde ich ihrer mit ein Paar Worten gedacht, als viel übereinkommend mit den Thermen bei *Resderé* (s. nachher).

6. *Bäder auf der Halbinsel Clazomene.*

Noch zu dem alten Jonien, oder dem jetzigen Sandschak *Sighla* (dessen Hauptstadt Smyrna ist), gehört die mehr als 25 deutsche Meilen im Umfang haltende Halbinsel Clazomene, auch öfter Myonnesus (von der Menge von Hamstern auf ihr) ehemals genannt, welche in der Form eines Dreiecks, die Basis mit dem Berg Corykus mehr nach Süden und Westen, die Spitze mit dem die ganze Halbinsel durchziehenden Mimasgebirg mehr nach Norden kehrend, und näher gegen Smyrna zu einem Isthmus verengt, die Golfe von Smyrna (auf der Nordseite) und von Skalanuova (auf der Südseite) bildet. Auf dieser sehr fruchtbaren Halbinsel waren in alter Zeit mehrere blühende und ansehnliche Städte, nach deren grösster, Clazomene, die Halbinsel gewöhnlich genannt wurde, und bei einigen derselben befanden sich, an der Nord- und Südseite des Mimas, *salinische Thermen*, welche mit schönen Bädergebäuden, die jetzt ganz in Ruinen liegen, ausgestattet waren. Unter diesen Badestädten zeichnete sich besonders *Erythraea* (an der Nordküste, näher der Basis des Dreiecks, der Insel Scio gegenüber, und *Clazomene* (in dessen Nähe jetzt die nicht unbedeutende Hafenstadt *Vourla* oder *Wurla* steht) durch ihre Thermalbäder aus. Von *Erythraea* sind kaum einige Spuren mehr übrig, aber die *Therme*, die nahe bei der jetzigen Hafenstadt *Tschesme* (berühmt durch die von den Russen gewonnene Seeschlacht), bei dem jetzigen Dorfe *Kolidé*, ebenda wo man das ehemalige *Erythraea* vermuthet, fliesst, und aus dem weit in das Meer hinaustretenden Vorgebirg in mehreren Quelladern hervorbricht, wird noch jetzt zum Bad von den Anwohnern gebraucht. Wie sehr dieselbe im Alterthum geschätzt war, beweist eine Stelle bei *Pausanias* (VII), wo sie die heilsamste von allen in Jonien vorkommenden Heilquellen genannt wird.

Weder Chandler, noch Choiseul-Gouffier, noch Leake, oder Hamilton, noch Fellows, noch sonst ein mir bekannt gewordener Tourist erwähnten dieser Heilbäder in der Gegend des alten *Erythraea*, oder bei dem jetzigen *Tschesme*. Nur in *Charl. Mac Farlanes'* interessantem Werk: Constantinople in 1828, Vol. I. S. 210 fgg. finde ich sie kurz beschrieben und gewürdigt. Ohngefähr 4 engl. Meilen von *Tschesme*, sagt M. Farlan, bei der tiefen Bucht von *Resderé*, sind einige warme Mineralquellen mit Bädern, zum Gebrauch für Kranke errichtet. Die Gebäude sind von Stein und in Italienischem Styl (aus der spätern Römischen Kaiserzeit), obgleich seit langem vernachlässigt und zum Theil in Ruinen. Es sind da verschiedene Separatbäder von verschiedenem (hohem) Wärmegrad. In dem heissesten derselben fand M. Farlan einen Italienischen Schiffscapitain, der Hülfe

gegen seinen Rheumatism suchte. Diese Wasser stehen in dem Rufe ausserordentlicher (almost miraculous) Heilkräfte, und scheinen denen bei Smyrna sehr ähnlich zu sein. Gleichwohl werden sie nicht stark besucht.

7. Wenn nicht bedeutender noch, doch wahrscheinlich noch stärker von Kurbedürftigen besucht, waren und sind noch die *Thermalquellen* bei der im Alterthum gros und mächtig gewesen *Stadt Clazomene*, nachher *Chytrum* genannt, der Vaterstadt des Anaxagoras, auf der Westseite des Gebirges Mimas am Meere. Diese jetzt verschwundene Stadt, über deren Lage, nach Strabo's Bestimmung, schon Tournefort, und nachher Pococke, Chandler und vorzüglich die französischen Uebersetzer seines Werkes (Servois und Barbier de Boccage) sich ausführlich äussern (die Lezteren gegen Chandler's Annahme, dass Vourla an der Stelle des alten Chytrum stehe), war ursprünglich auf einer kleinen Insel gestanden, welche Alexander der Grosse durch einen langen Steindamm mit der Halbinsel vereinigen liess, wodurch nun eine Landzunge gebildet wurde, die aber irrig (wie es scheint durch ein Missverstehen des Strabo), von Chandler für das Territorium der Chalcidier (einer Colonie aus dem Euböischen Calcis) gehalten wird (man sehe die Anmerkungen der genannten Uebersetzer zu demselben). Pausanias nennt dieses Gebiet ausdrücklich „*regio Chalcitis in Erytraeis*“, was also noch mehr westlich war. — Büsching und Hassel führen für Clazomene einen jetzigen Flecken *Kalisman* an, wofür Pococke *Kelisman* hat. Bei Chandler, Leake und anderen Neueren findet sich dieser Name nicht. Der Thermalbäder selbst, deren Strabo nur mit einem Wort gedenkt, und die Pausanias auch nur mit den paar Worten anführt, „die Clazomenier besitzen warme Bäder, bei welchen Apollo verehrt wird“, erwähnt fast allein *Pococke* mit einigen näheren Angaben über sie. Er sagt (Bd. III, S. 61), dass sie am Fusse des Berges aus (oder an?) dem Belte eines kleinen Stromes zu beiden Seiten desselben hervorkommen, und dass auf der einen Seite noch Ueberreste antiker Bäder vorhanden sind. Das Wasser ist beim Hervortreten der Quelle aus dem Ufer *sehr heiss* (Tournefort sagt, nicht so heiss wie das zu *Milos*), und hat keinen besonderen Geschmack; doch macht es gelben Schaum und überzieht die Steine mit einem rothen Niederschlag, woraus *Pausanias* vermuthet, dass es Eisen und Schwefel enthalte. (Dieses müsste sich doch auch aus dem Geruch und Geschmack erkennen lassen.) *Tournefort* scheint dieselben Bäder zu meinen, wenn er (Th. III, S. 544) von warmen Wassern und einem Tempel des Apollo an ihnen bei Clazomene auf dem Wege nach Smyrna spricht. Er erwähnt ebenfalls vorgefundener Ruinen des alten Bädergebäudes, aus welchem man abnehmen könne, dass es schön gewesen seyn müsse. Gleichwohl setzt er hinzu, dass heutzutage nichts mehr davon übrig sey, als ein kleines kellerartig gewölbtes Wasserbehältniss (*Bassin*), in welches sich zwei

Röhren ausleeren, die eine mit warmem Wasser, die andere mit kaltem. Dieses Bad wird von den Anwohnern noch viel gebraucht. — Die ganze Halbinsel dieses Namens ist demnach reich an Thermalquellen.

8. Auch bei der alten Stadt *Teos*, der Vaterstadt *Anacreons*, an deren Stelle heutzutage *Budrun* (*Joniens*, zu unterscheiden von *Budrun Cariens*), liegen soll, wofür aber von Andern *Sevri Hissar* angegeben wird, an der Südseite des *Myonnesus*, und zwar an dem ehemals *Macris* genannten Berg, waren warme Quellen mit Bädern, deren prachtvolle Gebäude mit luxuriöser Einrichtung *Pausanias* andeutet („partim ad opum ostentationem exornata“). Einige dieser Bäder waren in den Grotten des Kalktuffberges, in denen die Quellen hervorkamen, am Meeresufer eingerichtet, andere, die schöneren, ausserhalb derselben kunstvoll aufgeführt. *Chandler* fand noch einige grose Ueberreste von Marmorbänken etc. in diesen Bädern, die er aus Furcht vor der Pest nur in der Eile besah, und mehrere Ruinen der Stadt; die grösesten waren die des prachtvoll gewesenen *Bacchustempels*. Von der Beschaffenheit jener Thermalquellen, die *Chandler* nur so flüchtig besichtigte, ist nichts bekannt. Es scheint, dass keine Bäder mehr an ihnen genommen werden. Jener kleine Ort *Budrun* liegt ganz in der Nähe der Hafenstadt *Segigek*, und dort müssen jedenfalls jene Quellen zuerst aufgesucht werden.

9. *Ephesus*.

In *Ephesus*, oder vielmehr nahe bei dieser ehemals durch die Grosartigkeit und Pracht ihrer öffentlichen Gebäude, Tempel (des *Dianentempels* vor Allem), wie durch ihren Luxus weltberühmten Stadt *Joniens*, der Vaterstadt des *Heraclitus*, des *Rufus*, *Artemidorus*, die eine halbe Stunde vom Fluss *Caystrus*, am Fuss des Berges *Prion* ehemals gelegen war, und deren Stelle jetzt zum Theil ein armseliges Dorf, *Aja Saluk*, mit einem grossen Bergschlosse einnimmt³⁾, waren ebenfalls warme Quellen mit prachtvollen Bädern, von denen aber keine Spur mehr vor-

3) Dass *Aja Saluk* an der Stelle des ehemaligen *Ephesus* stehe, wird zwar von den Mehresten angenommen; nur *Chandler* bestreitet es, und sucht aus historischen Gründen zu beweisen, dass jener Ort eine eigene, zu *Tamerlans* Zeiten blühende, von den Osmanen dann zerstörte Stadt gewesen sey, während *Ephesus* schon in Ruinen gelegen habe. Der Name *Aja Saluk* entstand durch Corruption aus *Αἴγιος Scologos* (*Tournefort*). *Pococke*, der die Lage wie die noch jetzt nicht unbedeutenden Ueberbleibsel der prächtigen Tempel, Gymnasien, Theater etc. von *Ephesus* umständlich beschreibt und mit mehreren Grundrissen und Abbildungen erläutert, macht es wenigstens höchst wahrscheinlich, dass der untere und gröste Theil der Stadt, die nach und nach sich von dem Bergabhang herab mehr in die Ebene ausgedehnt hatte, und dann ihren ursprünglichen Namen *Smyrna* mit dem von *Ephesus* vertauschte, wenigstens eine englische Meile von dem jetzigen, mehr nordöstlich und höher gelegenen Flecken *Aja Saluk* gestanden habe.

handen ist. Es scheint wenigstens nicht, dass die von Pausanias und Andern angeführte Quelle *Halitaea* durch die von ihr bis zur Stadt gehende, aber erst unter den griechischen Kaisern mit grossem Aufwand von Kunst errichtete Wasserleitung auf Marmor Pfeilern zu jenen Bädern Wasser mit hergegeben habe; vielmehr versah sie nur die Stadt mit reinem Trinkwasser.

10. *Pergamus*, jezt *Bergama*.

Vielbesuchte Heilbäder gab es auch ganz nahe bei Mysiens Hauptstadt *Pergamus*, der Vaterstadt des *Galenus*, auch des *Oribasius*, die durch ihren Tempel des Aeskulaps, einen der grössten und berühmtesten, so wie durch die von dem König *Eumenes* angelegte und von seinen Nachfolgern, den *Attalern*, vermehrte grosse Bibliothek und mehrere andere Merkwürdigkeiten einst, als Residenzstadt eines mächtigen Königreichs (vom Jahr 283 bis 131 vor Chr.) ihre Glanzperiode hatte, zu den schönsten und blühendsten Kleinasiens gehörend, jezt aber und lange schon zu einem mittelmässigen Städtchen herabgesunken ist, das *Dallaway* jedoch nicht so unbeträchtlich und armselig fand, wie es *Choiseul-Gouffier* (der wohl von dem Pergamus der alten Zeit die vollständigste Beschreibung gab), *Gibbon* u. A. schilderten. Bergama ist der Sitz eines Unter-Pascha, hat 5 Moscheen und einige andere grosse Gebäude, und zählt noch immer 14—15,000 Einwohner. Von dem ehemaligen prachtvollen Aeskulapstempel ist aber nichts mehr vorhanden. Die Geschichte dieser — von *Tournefort* wie von *Pococke* zur Verwunderung ganz übergangenen — Stadt beschrieb schon *Strabo* ganz bündig. Ueber den jetzigen Zustand Bergama's haben, nach *Dallaway*, der ziemlich ausführlich und sehr anschaulich mehrere der noch vorhandenen Ruinen beschrieb, und dem einige Jahre später *Arundell* (in seiner *Visit to the seven Churches of Asia*, 1828) hierin meist wörtlich folgte, *Charl. Mac Farlane* (in seinem Werk: *Constantinople* in 1828, Lond. 1829, Vol. I.), viel kürzer als der vorige, und ganz vorzüglich und am genauesten der Ritter *von Prokesch* (*Erinnerungen an Egypten und Kleinasien*, 1831, Bd. III, der von Kleinasien handelt, S. 291 fgg.) geschrieben. Die Stadt liegt im schönen Thal des Flusses Kaikus, am Fuss eines ziemlich hohen Granit- und Schieferberges, den *Plinius* den *Pindasus* nennt, v. *Prokesch* aber als einen Arm des *Ida*, welcher zwischen der Ebene von *Adramytti* und *Pergamus* streicht, und *Temnos* geheissen habe, bezeichnet. Auf der Spitze dieses Berges ist ein grosses und ziemlich befestigtes Schloss oder Citadelle (die ehemalige *Acropolis*). Wahrscheinlich ist es auch dieser Berg, aus welchem in einiger Entfernung von Pergamus die warmen Quellen kommen, von denen schon *Galen* (*Method. méd.* C. XIV) als Heilbädern spricht, von denen die eine „nicht salzig schmeckende“ im *Allianischen Feld*, die andere „salzige“, die als Heilbad mehr im Gebrauch war, in *Licetis* sey (so hiess ehemals ein nahe an der Stadt gelegener Bezirk); ohne dass er jedoch über die

Beschaffenheit und die Heilkräfte dieser Thermen sich näher äusserte, seiner grossen Vorliebe für künstliche Bäder und seiner Geringachtung der natürlichen Thermalbäder zu Folge (siehe oben im 2. Abschnitt). Dass aber diese Thermen wirklich noch vorhanden sind und noch zu Bädern gebraucht werden, erfahren wir aus dem oben angeführten Werke von *Ch. Mac Farlane* (Th. I, S. 317). Nach ihm liegen diese Thermen im Westen der Stadt Pergamus, auf dem rechten Ufer des Kaikus, in einer anmuthigen Ebene, nahe am Fusse der Berge, die eine nur eine halbe engl. Meile, die andere 2 Meilen von der Stadt entfernt. Er nennt dieses Wasser „highly medicinal“, und sagt, dass die Bäder, obwohl schmal, von Mauerziegeln im Italienischen Styl wohl gebaut seyen. (Also sind sie wohl aus der spätern Römerzeit, wenn nicht aus der ersten Byzantinischen.) Die Bassins sind von Marmor. Dieses hielt aber, fügt der Verfasser bei, die Türken nicht ab, in diesem Wasser schmutzige Ziegenfelle zu waschen und sie wie in einer Lohgrube gar zu machen; woraus sich also auf einen Gehalt dieses Wassers an einem Eisensalz mit vorwaltender Säure, vielleicht quellsaurem Eisen, schliessen lassen dürfte.

* * *

Ueber die Mineralquellen und Kurbäder der mehr südwestlich und südlich gelegenen Theile Kleinasiens, namentlich der vormaligen Staaten von *Lydien* mit den angränzenden westlichen Distrikten *Phrygiens* (der *Phrygia Epictetos*), dann von *Karien* und *Lycien*, besitzen wir die wenigsten Nachrichten; und nicht viel mehr ist es, was wir über die Heilquellen und Bäder *Bithyniens*, von denen nur die zu Brussa genauer beschrieben und analysirt worden sind (nebst einigen am schwarzen Meer gelegenen Mineralbädern), dann über die der innern Provinzen *Anatoli's*, namentlich des eigentlichen *Phrygiens* (*Phr. major*), *Galatiens*, des weitläufigen *Caramaniens*, sammt *Cappadocien*, und der übrigen zu Kleinasien gerechneten Landestheile wissen. Man sollte glauben, diese Dürftigkeit von Nachrichten käme entweder von der Seltenheit des Vorkommens heilkräftiger und zur Benützung zu Bädern oder zu Trinkkuren tauglicher Thermen und kalten Mineralwasser in diesen weitläufigen und grösstentheils gebirgigen Landstrichen, oder von der Unbedeutendheit derselben als Kurmittel, oder von ihrer Verödung und sonst welchen lokalen Ursachen, die einer besseren Beachtung und einer Frequenz ihres Besuches im Wege ständen, und sie daher auch der Aufmerksamkeit der Reisenden entzögen. Aber keine von diesen möglichen Annahmen findet sich begründet. Wir werden sogleich sehen, dass es nicht nur *viele* Heilquellen in diesen Ländern giebt, und zwar vorzüglich in *Phrygien*, sammt *Galatien*, und in *Caramanien*, sondern dass unter diesen auch mehrere Thermen, theils von ausgezeichneter Höhe ihrer Temperatur, theils von groser Stärke ihres mineralischen Gehalts und ihres

therapeutischen Karakters sind, und dass auch verschiedene derselben mit mehr oder minder guten Einrichtungen zu Bädern und Wohnungen etc. versehen, unter den Landeseinwohnern in vorzüglichem Rufe stehen, und in der Badezeit stark besucht werden. Der Grund, warum wir weniger von diesen Heilquellen und Bädern im Innern und in den östlichen Theilen Anatoli's erfahren, liegt vielmehr — wie schon früher angedeutet wurde — darin, dass unter den vielen Touristen, die seit Tavernier und Spon und Wheler (um nicht auf eine noch frühere Zeit zurückzugehen), Kleinasien bereiset und beschrieben haben, die wenigsten Naturforscher vom Fach, Chemiker und Aerzte waren, die wenigsten daher von Heilquellen und ihren physisch-chemischen wie medicinischen Eigenschaften nähere Notiz nahmen, während sie, in grösster Anzahl Philologen, Alterthumsforscher, Historiker oder Statistiker, vorzugsweise in diesen Revieren spähetten, und in der Jagd auf alte Inscriptionen und Reste von Kunstwerken ihre Hauptbeschäftigung suchten. Die allermeisten Werke englischer Touristen in Kleinasien sind von diesem Gepräge, und so viel Schätzbares auch mehrere derselben in jenen antiquarisch-artistischen und historisch-topographischen Beziehungen enthalten, so dürftig und unbefriedigend sind sie, mit sehr wenigen Ausnahmen, in Hinsicht auf die Heilquellen.

Tournefort, dessen noch immer recht schätzbares und angenehm unterhaltendes (auch mit vielen schönen Abbildungen geschmücktes) Reisewerk bekanntlich schon im zweiten Decennium des vorigen Jahrhunderts, nach des Verfassers Tod, herausgegeben ward (deutsch recht gut übersezt, mit vielen Kupfern, in 3 Bänden, erst 1777 zu Nürnberg), war beinahe der Erste, der uns über mehrere dieser Mineralquellen und Bäder Anatoli's zuverlässige und brauchbare Nachrichten mittheilte, obwohl sich diese, wie seine Reise, hauptsächlich nur auf die Länder am schwarzen Meer beschränkte, und von den etwas weiter nach Innen liegenden nur die Bäder von Brussa ausführlicher behandelte. Nach ihm und *Paul Lucas*, dessen drei „*Voyages au Levant, en Turquie etc.*“ (von 1704—1719) zwar auch Mehreres über dortige Bäder, doch nur allgemein Topographisches, nichts für den chemischen Analytiker, noch für den Arzt, enthalten, war es noch am meisten *Rich. Pococke*, der die Heilquellen Kleinasiens in einem grössern Umfange, als vor ihm Einer, aufsuchte und beobachtete, und keiner der folgenden Reisenden hat in dieser Beziehung so viel geleistet, als er, wenn auch Einzelne derselben über einzelne Heilwasser speciellere und genauere Beobachtungen angestellt, und was Pococke in dem physisch-chemischen Theile seiner Bemerkungen über diese Wasser allzu mangelhaft gelassen hatte, nach den Anforderungen unserer Zeit zu verbessern gesucht haben. Dieses ist indessen nur von den Wenigsten geschehen, und auch dann nur mehr im Allgemeinen, ohne eigene und genauere Analyse, mit Ausnahme nur von den Quellen zu Brussa, wie wir sehen werden. *Chandler*, der nach Pococke noch am meisten die ihm vorgekomme-

nen Heilquellen und Bäder ins Auge gefasst hatte, beschränkte sich doch ebenfalls nur auf allgemeine und sehr ungenügende Angaben ihrer in die Sinne fallenden Eigenschaften, und sah zudem nur den kleinern Theil dieser Quellen (nicht einmal die zu Brussa und in Galatien), da ihn die Furcht vor der ausgebrochenen Pest abhielt, seine Reise weiter in das Innere fortzusetzen. Und nicht viel Mehreres sagen uns die neuesten Reisebeschreibungen von Kleinasien, wenn wir etwa nur die Nachrichten von *O. Richter*, *Dallaway*, den beiden *Clarke's*, *Leake*, *Hamilton* (alle diese doch ohne eigene Analysen oder therapeutische Erfahrungen), und besonders die von *Hammer*, *Prokesch* und *Grisebach* über die Mineralquellen der westlichen Länder, Bithyniens und Brussa's, ausnehmen. Was wir über die Mineralquellen Lydiens, Phrygiens, Galatiens sammt Lycaonien, Cariens und Lyciens (welche letzteren, wie die Cappadociens, am wenigsten untersucht und beschrieben worden sind) erfahren, ist höchst wenig, und lässt sich, so weit ich hierüber Etwas aufzufinden vermochte, auf wenigen Blättern wiedergeben.

11—16. *Heilquellen im südwestlichen und südlichen Anatoli.*

In *Lydien*, dem alten mächtigen Reich des Krösus, das jetzt zum grössten Theil das Sandschak *Szarukhan* bildet, sammt dem nördlich darüber liegenden *Mysien* (Sandschak *Aidin*), und dem westlichen Küstenland *Jonien* (Sandschak *Sighla* oder *Sigha-schik*), in denen wir schon verschiedene Heilquellen im Vorhergehenden (unter Nro. 1—9) kennen gelernt haben, giebt es auch noch einige nicht unkräftige, aber wenig oder gar nicht näher untersuchte und auch über ihre nähere Umgegend hinaus wenig bekannte Thermen, von denen ich aus Mangel aller näheren Nachrichten von ihnen nicht einmal mit Bestimmtheit sagen kann, ob sie mit eingerichteten Bädern versehen sind, und ob sie viel benützt werden.

a. In dem gebirgreichen Lydien selbst, das von Phrygien aus von dem hohen Gebirgsstock des Mesogis (*Musa Tagh*), und seinen Hauptästen, dem *Tmolus* (*Berghi*) und *Sipylus*, durchzogen wird, und in welchem der südliche Fluss *Maeander* (*Menderes*), Lydien von Carien scheidend, und der nördlichere *Hermus* (*Kodos*), beide aus Phrygien kommend, grose und langgewundene Thäler bilden, sind bei dem Städtchen *Tschamar* oder (bei Hassel) *Tschamur* ziemlich starke *Schwefelthermen*. Dieselben scheinen aber wenig bekannt und am wenigsten von Reisenden aus dem Ausland besucht zu sein, da weder die älteren Itinergographen, noch einer der neueren Touristen, deren Werke ich hierüber nachgesehen habe, derselben erwähnt. Ich kann daher auch nicht sagen, ob Bäder an diesen Thermen angelegt sind und ob ein geregelter Kurgebrauch an ihnen stattfindet.

b. Bekannter waren schon im Alterthum die Thermen bei der bedeutenden und industriereichen Stadt *Magnesia am Sipylus*,

jezt *Manissa*, zu unterscheiden von einer andern noch etwas grösseren Stadt, *Magnesia am Maeander*, von der noch nachher Einiges zu sagen seyn wird. Das *erstere* am nahen Sipylusberg (Bostagh), einem Ast des Imolus, acht Stunden nordöstlich von Smyrna gelegene Magnesia von 30—33,000 Einwohnern, eine halbe Meile von dem beträchtlichen Fluss Hermus (Kodos) entfernt, und eine von den wenigen Städten Kleinasiens, die sich noch auf ihrer ursprünglichen Stelle erhalten haben, war schon zu des *Aristoteles* Zeit nicht nur als eine gut gebaute und gewerbfleißige Stadt, sondern auch wegen der nächst bei ihr befindlichen *warmen salinischen Mineralwasser*, die sowohl zur Bade- wie zur Trinkkur gut seyen, bekannt. Aristoteles macht dabei die Bemerkung, dass diese Quellen *zuweilen* ihren Wärmegrad verändern und weniger heiss seyen, als andremale, ohne dass dabei auch ihre Salzigkeit sich vermindere, und stellt diese Erscheinung mit unter den ungelösten Problemen auf (Probl. Sect. 24). Wahrscheinlich liegt ihr blos der zu Zeiten stärker eintretende Zufluss von Regenwasser zu Grunde. *Plinius* führt diese Thermen mit unter den *aquis medicatis* auf (l. XXXI, C. 32), aber fast nur dem Namen nach, und wiederholt die obige Aeusserung des Aristoteles, jedoch in offenbar unrichtiger Weise, indem er von einer bleibend gewordenen Verwandlung der warmen Quellen zu Magnesia in kalte, als einem wunderbaren Ereigniss ohne evidente Ursachen spricht. Aus einer andern Stelle lässt sich schliessen, dass diese Therme eine hervorstechend freie Säure besitze, indem es dort heisst, die blauen Pflanzen- oder Wurzelsäfte würden roth, wenn sie mit diesem Wasser vermischt würden. Sollte dieses blos freie Kohlensäure seyn, so könnte auch die Temperatur dieses Wassers nur eine niedrige seyn. Ist sie aber wirklich hoch, d. h. wenigstens über 30 Gr. R., so würde man auf eine andere stärkere Säure zu schliessen haben. Uebrigens scheint zuweilen eine Verwechslung *dieses* Magnesia, bei welchem jene berühmte Schlacht zwischen König Antiochus und seinem Sieger Scipio vorfiel, und welche eine von den zwölf, durch das schreckliche Erdbeben unter Tiberius zerstörten, aber sehr bald wieder aufgebauten Städten war, mit dem Magnesia am Maeander in Bezug auf die Mineralquellen vorgekommen zu seyn. Seinen Namen soll Magnesia von dem Magneteisenstein haben, der in dem Sipylusgebirge in grossen Massen vorkommt (s. *Chishull*, *Travels in Turkey*): es könnte aber auch der umgekehrte Fall der richtigere seyn. *Mac Farlane*, der mehrere Tage in dieser Stadt zubrachte, hat sie und ihre Umgebungen ausführlich geschildert, doch ohne genauere Untersuchung der Thermen. Noch jetzt sind die dortigen Warmbäder berühmt, und werden — wie ich noch kürzlich las — nicht blos von den Einwohnern, sondern auch von Türken und Christen aus der Ferne viel besucht.

c. Das *zweite*, schon oben vorläufig genannte, *Magnesia ad Maeandrum* ehemals genannt, im Sandschak Aidin, eine längst (wenigstens schon seit dem 14. Jahrhundert) zerstörte, ehemals

sehr blühend gewesene Stadt, lag 9—11 Stunden östlich von Ephesus, an der Gränze von Carien und Lydien, und wurde bald noch zu Lydien, bald zu Carien gerechnet, und das Letztere wohl richtiger (m. s. *Mannert*, VI, 3). Wenn auch nicht genau an der Stelle der alten Stadt (was zwar die gewöhnlichere Annahme ist, und auch von Pococke, der eine gute Beschreibung der jetzigen schön gebauten Stadt giebt, so genommen wird, aber von dem französischen Uebersetzer des Chandler'schen Werkes mit überzeugenden Gründen bestritten wird), doch in geringer Entfernung (kaum einer halben franz. Meile) davon wurde von den Osmanen die Stadt *Guzel Hissar* (Schönschloss) erbaut, die nun dieses Magnesia nicht nur ersetzt, sondern in Bevölkerung (über 30,000 M.) und industriellem Wohlstand noch viel übertrifft. Die Stadt liegt nicht an dem Maeander (Mendres) selbst, sondern an dem kleinen Flusse Lethaeus, der unweit davon in jenen Maeander fällt, an der Südseite des Berges Thoraḥ. In dem zum Theil trocknen Belt und an den Ufern dieses Lethaeus kommen mehrere starke kalte *Sauerquellen* zu Tage, welche *Chandler* (II, 62) an mehreren Stellen Blasen werfen sah, und welche, wie er sagt, von den Einwohnern sehr geschätzt (*que l'on fait le plus grand cas de ces eaux*), und in der warmen Jahreszeit stark getrunken werden. — Auch befinden sich in der Nähe dieser Stadt, nahe am Maeander, starke *Soolquellen*, aus denen schon zu des *Dioscorides* Zeiten (der dieses berichtet), und so wahrscheinlich noch früher, Kochsalz gewonnen wurde. Ob noch jezt Salinen daselbst im Gange sind, habe ich nirgends angegeben gefunden.

d. An der Nordostgränze von *Carien* gegen *Phrygien*, noch im Sandschak *Aidin*, waren die *Thermen von Carura*, einer vormaligen kleinen Stadt am Maeander, unweit der Phrygischen Städte *Denizli* (*Laodicaea ad Lycum*) und *Kutajah*, im Sandschak dieses Namens. Diese Quellen, welche an dem Fuss eines Berges der an dem Maeander sich hinziehenden Mesogiskette sowohl aus dem Flussbette selbst als an dessen Ufer in starken Strahlen hervorberechen, und eine hohe Temperatur haben, werden schon von *Strabo* (Lib. XII), der *Carura* einen Gränzort zwischen *Carien* und *Phrygien* nennt, erwähnt. An diesem Orte, sagt *Strabo*, giebt es mehrere Herbergen (*πανδοξεία*, *Khans*) für Fremde, und heilsame Quellen, deren einige in dem Flusse Maeander selbst, andere an seinem Ufer hervorberechen. Es seyen aber daselbst, wie längs dem ganzen Stromgebiete des Maeander, Erdbeben sehr häufig, und namentlich zu *Carura* habe einst ein solches eine ganze Gesellschaft von Lüstlingen verschlungen. Diese ganze Gegend sey voll unterirdischer Hölen und Gänge, von vulkanischer Natur, Auswürfen von Feuer wie von Wasser unterworfen, und diese Aushöhlungen, mit einem zerreiblichen, verbrannten, salzreichen und leicht entzündbaren Erdreich über ihnen, erstrecken sich bis zu den grossen plutonischen Hölen bei *Hierapolis*, *Characa*, *Magnesia*, *Myus*, und noch weiter östlich nach *Phrygien*, in der hiernach benann-

ten Landschaft *Katakekaumene* (das *verbrannte Land*, wovon nachher noch Einiges). — Aber dieser Ort mit seinen Herbergen für die einst wohl zahlreich an seinen Heilquellen versammelt gewesenen Badegäste ist schon seit vielen Jahrhunderten — wahrscheinlich schon in den frühern Zeiten der Kreuzzüge — bis auf seinen Namen untergegangen, und es gedenken desselben auch nur die wenigsten unter den neuern Geographen und Reisenden in Kleinasien, unter diesen, nach Smith und Paul Lucas, ganz kurz *Pococke* (III, 104), welcher dabei bemerkt, dass gegenüber der noch vorhandenen heissen Quelle an der Seite des Hügels eine andere heisse Quelle ist, aus welcher, so wie auch aus der andern, Rauch oder Dampf aufsteigt, und dass diese Hügel eine rothe Färbung haben, und vermuthlich Eisenerz (oder Oxyd) enthalten; dann auch *Chandler* (II, 91 fgg.), der zwar keine Spur mehr von dem Flecken fand, wohl aber noch eine warme Quelle, deren Wasser in geradem Strahl mehrere Zolle hoch aus der Erde emporstieg, und einen kleinen Springbrunnen bildete. Auch *Mannert* erwähnt dieser Thermen. Und es ist kein Zweifel, dass die heisse Quelle, *mit einem Bad* und Bädergebäude in türkischem Stil, am Maeander, unweit der zerstörten Stadt Tripolis, und der Ortschaft Sarai Kieui, westlich von Laodicaea, von welcher *W. Hamilton* (a. a. O. I. S. 526) spricht, keine andere als jene Quelle hei dem ehemaligem Carura ist. Hamilton fand ihr Wasser äusserst heiss und in der Mitte Blasen werfend, und ein pilzartiges Sediment bildend (vermuthlich Glairine).

e. Im südwestlichen Theil von *Carien*, dem jetzigen Sandschak *Muntescha*, und zwar am Golf von Stankhio oder Stancho (nach Mannert durch Corruption der Worte *ἐς τὰν Κῶ*), dem ehemaligen Sinus Ceramicus, an dessen Ausgang die Insel Kos, jezt Stankhio, liegt, wird eine Mineraltherme bei der Hafenstadt *Budrun* angegeben, die an der Stelle der ehemaligen Hauptstadt Cariens, des einst so blühenden *Halicarnassus*, der Vaterstadt Herodots, Callimachus, und der Dionysier steht. Es scheint aber hier eine Verwechslung einer im Alterthum mehr berüchtigt als berühmt gewesenen kalten und wahrscheinlich nicht blos an Kohlensäure, sondern auch an Stickgas reichen Quelle, *Salmacis* genannt, die an dem Abhang des Schlossberges von Halicarnass lag, und die wir aus Vitruv, Strabo, und Ovid (*Metamorph. IV, 315 fgg.*) kennen, mit einer warmen Quelle auf der benachbarten Insel Arconesus, jezt *Orak Ada*, im Golf von Budrun, stattzufinden. Jene kalte *Salmacisquelle* wurde nicht nur wegen des sehr angenehmen Geschmacks, sondern mehr noch wegen der stark aufregenden Kraft ihres Wassers gepriesen, und so stark besucht, dass sie bald zu einem Belustigungsort mit Anlegung von Buden, Gebäuden zur geselligen Lust etc. wurde (*Mannert*). Aber ein allzu reichlicher Gebrauch dieses Wassers führte auch leicht zu Ausschweifungen und hatte grose Erschlaffung und Impotenz zur Folge. (Dieses eben spricht für einen starken Stickgasgehalt.) Nach der Ovidischen Dichtung

war dieses nicht sowohl die Wirkung des Trinkens als vielmehr des Badens in diesem Wasser, das Ovid an einer andern Stelle (L. XV) unda infamis nennt. — Dagegen ist die *Therme* auf der nahen, jezt unbewohnten, Insel *Orak Ada* nach der freilich sehr oberflächlichen und unklaren Beschreibung, welche *Beaufort* in seinem Reisewerk: „Karamania, or a brief description of the Southcoast of Asia minor (second edit. Lond. 1818, S. 108)“ von ihr giebt, als Heilquelle keine der unbedeutenden. An der Nordostseite dieser Insel, sagt der Verfasser, ein Officier und kein Naturforscher vom Fach, fließt ein warmer Strom unter der Erde (soll wohl heissen in einer Art natürlichem unterirdischen Kanal) in eine Höle oder Grotte und aus dieser in das Meer. Das Wasser hatte die Temperatur von 100 Grad Fahr., und war in hohem Grad *schweflig*. Wie er vernahm, wird diese Quelle häufig von Personen, die an hartnäckigen Hautkrankheiten leiden, als Bad gebraucht. Es scheinen aber keine Einrichtungen zu Bädern da zu seyn; wenigstens sagt er nichts davon.

f. An der Südküste *Lyciens*, im Sandschak *Tekke*, liegt, eine deutsche Meile von der ehemaligen Hauptstadt *Attalia* (jezt *Antalia* oder auch *Adalia*), am Meer der Flecken *Laara*, welcher in alter Zeit eine volkreiche Stadt war, jezt aber sehr verödet ist. Bei diesem *Laara* ist nach *Hassel's* Angabe ein *Mineralbad*, welches von vielen Kranken gebraucht wird. Seine Eigenschaften sind aber nicht angegeben. *Beaufort*, welcher (a. a. O.) ausführlich über *Laara* und *Adalia* spricht, und beweisen will, dass die letztere Stadt das alte *Olbia*, *Laara* aber das alte *Attalia* war, sagt nichts von einem Thermalbad. Er bemerkt dagegen, dass die bei beiden Orten aus den anstehenden Bergen herabströmenden kalten Quellen und Bäche in solchem Grade kalkhaltig seyen, dass sich aus dem abgesezten Sinter ungeheure Massen, ganze Felsen, wie bei *Hierapolis*, gebildet hätten, und die nächsten Umgebungen mit Stalaktiten und Versteinerungen angefüllt seyen. In einem alten *Aquaeduct* bei *Laara* seyen so Sinterwände von mehreren Fuss Höhe entstanden. Das Wasser dieser Quellen sey deshalb untrinkbar und schädlich. Indessen habe ihn ein alter Fischer versichert, dass, wenn dieses Wasser mit dem Seewasser des Hafens vermischt würde, es ein unfehlbares (??) Mittel gegen Rheumatismus werde. Und deshalb käme auch jeden Frühherbst eine Menge von Patienten nach *Laara*, um in dem so *vermischten* Wasser zu baden. (Aber wo? und wie? Ob in eigends dazu erbauten Badehäusern? Oder in *Laara* selbst in Wannen? Darüber sagt *Beaufort* nichts.) Es findet also *Hassel's* Angabe doch in einer solchen modificirten Art ihre Bestätigung.

Phrygiens Heilquellen.

In der grossen und von Westen nach Osten sich gegen 40 geograph. Meilen, von Norden nach Süden zwischen 25—30 Meilen ausdehnenden Landschaft *Phrygien*, einer der grössten

und volkreichsten Provinzen Anatoli's, die unter ihren hohen und fast durchaus plutonischen Gebirgen mehrere ausgebrannte Vulkane, und als eine Art von zusammenhängenden Solfataren oder als eine langgestreckte Reihe von eingesunkenen, zu einer Ebene abgeflachten Kratern in dem Thal des Hermus die merkwürdige, mehrere Meilen lange *Katakekavmene* (das verbrannte Land, so schon zu des Aristoteles Zeiten genannt) hat, sind warme mineralische Quellen nicht weniger zahlreich. Ihre Zahl, wenn man zumal die Thermen in *Galatien* (welches bis zur Einwanderung der Gallier und Tektosagen einen Theil Phrygiens ausmachte) mit dazu rechnet, dürfte noch bedeutend die der Mineralquellen in den vordern westlichen Provinzen übertreffen, wie man aus dem so hervorragend vulkanischen Karakter der Gebirgsarten und Thäler Phrygiens und Galatiens wohl schliessen darf, wenn nur das Innere dieser Provinzen, mehr entfernt von den Landstrassen und Städten in ihnen, vollständiger gekannt wäre. Dieses ist es aber, trotz der so vielen Reisen und immer mehr antiquarisch-statistischen als naturhistorischen Forschungen und Aufnahmen, zumal der englischen Touristen, in diesen Ländern, noch lange nicht, und es bleibt für eine vollständigere und genauere Kenntniss ihrer Mineralquellen noch Vieles zu thun übrig.

Phrygien, dessen Umfang und Gränzen sich schon vor und noch mehr unter der Römer Herrschaft mehrfach geändert haben, indem bald Landestheile zugesezt, bald abgetrennt wurden, hatte seinen Kern vorzüglich im Flussgebiet und an den Quellen seiner Hauptströme, des Hermus und des Maeander, welche dann, durch Lydien und Jonien durchgehend, sich in das mittelländische Meer ergiessen, und des Pursak (Thymbris), der in den Sangarius, den grössten Fluss Anatoli's, nach dem Halys, fällt, und war eingetheilt in Grosphrygien, oder *Phrygia salutaris* und *Pacatiana*, in Kleinphrygien, oder Phrygien am Hellespont, das aber unter den Römern abgetrennt und zu Mysien als Kleinmysien geschlagen wurde, in *Phrygia Epictetus* (der an Bithynien gränzende Theil, einer der besten des Landes), und in *Phrygia Paroria* (am Taurus), welche später abgetrennt und der neu errichteten Provinz Pisidia als ihr grösster Theil zugegeben wurde. Hier haben wir es nur mit Grosphrygien und Phr. Epictetus zu thun, wo besonders in der lezten Landschaft einige sehr kräftige und reich mineralisirte Heilquellen vorkommen. Leider aber muss ich im Voraus von diesen wie auch von denen in Grosphrygien und den angränzenden Sandschaks befindlichen Mineralquellen bemerken, dass wir noch immer nur sehr unvollkommene Nachrichten über ihren Zustand, ihre physischen und topischen Verhältnisse und ihre therapeutischen Eigenschaften (über die wir freilich bei keinem orientalischen Heilbad nur einigermaassen genauere Beobachtungsergebnisse erwarten dürfen) besitzen, und kunstgemässer chemischer Analysen ganz entbehren, wenn wir auch solche von Einem und den Andern der neuern Touristen wohl hätten erwarten dürfen. — Die jetzigen Sandschaks, welche

sowohl die eben genannten Theile Phrygiens, sammt der von Lydien aus von Süden nach Norden nach Phrygien sich längs dem Hermus erstreckenden Landschaft Katakekaumene, und sammt Pisidien (im Süden Grosphrygiens) und dem gröseren Galatien (im Osten angränzend) begreifen, sind die 1) von *Sultana Oegni* (Phr. *Epictetos*, der Phr. *adjecta*, welches unter diesem Beinamen, analog dem von *Latium adjectum*, schon bei und vor Strabo vorkommt), 2) *Kutajah* oder *Kiutayah* (Phr. *salutaris*), 3) *Karahissar* (*Katakekaumene*), 4) *Hamid* (Pisidia), 5) *Anguri* und 6) *Kanghri* (*Galatien*). In der ersten (Phryg. *Epictelus*) sind:

17. Die Mineralthermen zu *Eski Schehr*, dem alten *Dorylaeum*, oder *Dorylleum*, am Fluss Pursak; sie waren die wichtigsten, wenigstens die berühmteren und besuchtesten Heilbäder. Diese nicht unbeträchtliche, aber schlecht gebaute Stadt ist der Hauptort des genannten Sandschaks *Sultana Oegni* am Pursak, der unweit davon in den Sangarius fällt. (Man darf dieses Erki Schehr nicht mit einem andern gleiches Namens in Cappadocien verwechseln, von welchem Kinneir und Hamilton sprechen.) Ihre Thermen waren schon im Alterthum sehr beliebt und besucht. *Athenaeus* (Deipnosoph. L. II, 5) erwähnt der warmen Wasser von Dorylaeum mit der Bemerkung, dass sie von Geschmack sehr angenehm seyen. Der spätere Byzantinische Geschichtsschreiber *Cinnamus* spricht ebenfalls von den Warmbädern daselbst und ihrer angenehmen Lage in einer fruchtbaren Ebene. Auf der *Tabula Peutingeriana* (segm. XVII), und im *Itinerar. Antonini* (p. 202) sind diese *Aquae calidae* angegeben. Unter den neuern Geographen und Reisenden erwähnen der Warmbäder von Eski Schehr *Büsching* (Erdbeschreib. Bd. XI, Abtheil. 1), *Finke* (med. Geographie, Bd. III), *Cramer* (*Asia minor*), *Hassel* (a. a. O. S. 124), *W. M. Leake* (*Journal of a Tour in Asia minor*, 1824), *Macd. Kinneir* (*Journey through Asia minor, Armenia etc.* Lond. 1818. S. 38) und Andere. Der Quellen sind mehrere, und es sind an ihnen 4 Bäder, in der untern Stadt nicht weit vom Pursak gelegen, in alt orientalischem Stil und nicht ohne eine gewisse Pracht erbaut. Das Hauptbad, sagt *Kinneir*, von antiker Struktur, ist mit einem Dom überwölbt, der von Säulen aus Jaspis getragen wird. Die Wärme des Wassers ist so gross, dass Kinneir nicht länger als einige Minuten in ihm aushalten konnte. Ohne Thermometer schätzte er sie dem Gefühl nach auf nahe 100 Grad Fahr., welches auch mit späteren Angaben übereinstimmt. Diese Bäder stehen in grosem Ruf als sehr wirksam gegen gichtisch-rheumatische, paralytische und chronisch-exanthematische Krankheiten, und werden von nahe und fern stark besucht. Das Wasser ist wohl nicht schwefelhaltig, da keiner der über diese Bäder Berichtenden von schwefelwasserstoffigem Dampf oder Geruch und Geschmack dieses Wassers spricht. Welche Salze aber dasselbe enthalte, wird nirgends gesagt. Es wird auch getrunken, nachdem man es hat kalt werden lassen, wie *Büsching* sagt.

18—21. Zwei franz. Meilen von Eski Schehr, bei dem Dorf *Bardakli*, unweit dem Pass *Kirlepa*, sind *noch heissere salinische Quellen*, auf deren Oberfläche mehr oder weniger Bergnaphtha oder Steinöl schwimmt. Es sollen auch dort Anstalten zu Bädern seyn. — Andere heisse Wasser sind einige Meilen östlicher, eine geogr. Meile von der Stadt *Sandakleh*, wie Pococke (III, 119) und Büsching schreiben, oder wie sie W. Hamilton (II, 168) schreibt, *Sandukli*. Dieser Ort, welcher, wie der vorige, nach seiner Lage auf den Karten vielmehr zu Grosphrygien zu gehören scheint, wenn nicht schon nach Einigen zur Westseite von Galatien, unweit der Stadt *Aliom Kara Hissar* in Phrygien, wird von Einigen für das alte *Synnada* gehalten. Pococke glaubt blos, dass er in derselben Ebene von *Synnada* liege. *Rennell* (*Western Asia*, II, p. 250) will beweisen, dass *Sandukli* an der Stelle des alten *Celaenae* steht. W. Hamilton meint, es möge wohl daselbst ehemals die kleine Stadt *Euphorbium* gestanden haben, lässt aber zuletzt die Frage unentschieden, und spricht im Allgemeinen von dem Reichthum dieser Gegend an Quellen, wobei er vorübergehend der heissen Quellen (*some hot Springs*) in der Mitte der Ebene, in der oben angegebenen Entfernung von *Sandukli*, gedenkt, die er nach der Aufforderung des *Ali Pascha* habe besuchen sollen, aber nicht besucht hat. *Pococke* sagt, dass diese Thermen, an welchen sich Bädergebäude befinden, einen starken Eisengeschmack haben, sehr wirksam sind und sehr viel und gerne getrunken werden. Da dieses auch von den nicht kranken Personen der vorüberziehenden Caravanen geschieht (*Pococke*), so könnte man wohl annehmen, dass die Temperatur dieses Wassers nicht hoch sey, mehr der lauen sich nähernd, und dass es daher auch etwas mehr Kohlensäure enthalten möge. Die Berge, an deren Fuss die Ebene mit ihren Quellen sich hinzieht, sind nach *Hamilton* ganz trachytisch.

Bei dem ziemlich ansehnlichen Flecken *Seidi* oder *Sidi Gadisi*, der an der Stelle des alten *Dokimaeum* steht, 8 Stunden südlich von Eski Schehr, an der Gränze Galatiens liegt, und schon mehr zu Grosphrygien gerechnet wurde (doch noch in demselben Sandschak *Sultana Oegni*), sind ebenfalls warme salinische Quellen, über die ich aber nirgends etwas Näheres angegeben finde. Sie scheinen in geringerem Ruf zu stehen und wenig benützt zu werden.

22. *Kinneir* (a. a. O. S. 48) erwähnt flüchtig eines Warmbades *Humam* (*Hamam*) *Aida*, noch in Phrygia salutaris gelegen, östlich von *Sever Hissar* und westlich nahe an *Germa* oder *Yerma*, welches er der Nähe dieser Thermen wegen für das im Alterthum in dieser Gegend gestandene *Thermae* (ein allgemeiner Name für natürliche Warmquellen, den wir unter andern auch in Galatien wiederfinden) hält. Dieses vorzüglich schön im Thale des *Pursak* (*Thymbrius*) unter den reizendsten Baumgruppen gelegene *Hamam Aida* hat ansehnliche Badeanstalten,

und wird von den Einwohnern der Umgegenden und entfernter Orte stark besucht. Wenn dieses Bad wirklich das alte *Thermae* ist, so lässt sich der Kurgebrauch der dortigen warmen Quellen auch schon auf ein hohes Alterthum zurückführen, wenn gleich Strabo nichts von solchem erwähnt. *Kinneir*, der sich leider nicht die Mühe gab, die Temperatur und die allgemeineren physisch-chemischen Eigenschaften dieses und anderer ihm aufgestossenen Wasser zu untersuchen, spricht blos von Ueberbleibseln einiger Gemäuer, Säulen und Substructionen von antiken Bädern in dieser Gegend, welche, wie das ganze Phrygia salutaris, an Mineralquellen besonders reich sey.

Heilquellen in der Katakekaumene (Sandschak Karahissar).

In der für den Geologen besonders merkwürdigen Landschaft *Katakekaumene*, welche mit ihren wahrscheinlich noch nicht ganz erloschenen, vielmehr durch häufige Erdbeben eine noch fortwährende Thätigkeit verrathenden Vulkanen am Vollständigsten von dem Geologen *Will. Hamilton* in den *Transactions of the Geological Society* (New Series, Vol. VI), und etwas abgekürzt in seinen oft angeführten *Researches on Asia minor* (Vol. I, S. 133 fgg. und noch vollständiger in Vol. II, wo das 38. und 39. Kapitel ganz davon handeln) beschrieben ist, und welche zum grössten Theil das jetzige Sandschak *Karahissar* bildet, kommen in der Nähe der Krater und der weit ausgebreiteten Felder von Laven, Schlacken, Bimsstein und vulkanischer Asche einige Mineralquellen von ausgezeichnet hoher Temperatur vor. Der wellenförmig gestaltete vulkanische Theil dieses Landstriches, welcher in alter Zeit unter dem Namen *Maeonia* noch zu Lydien gerechnet wurde, in welchem viele hohe (bis zu 3000 Fuss Höhe) Basalt- und Lavakegel, zum Theil mit den gleichmässigst abgerundeten Kratern von groser Weite und Tiefe auf ihren Kuppen, mit niedrigeren Hügeln von noch ganz frischer und unverwitterter Lava, und vulkanischen Conglomeraten und mit Bimsstein- und Aschenfeldern abwechseln, bildet (wie Hamilton bei seinem zweiten Besuche dieser Gegend fand) gleichsam eine abgeschlossene inselförmige (?) Solfatara („an insulated Mass unconnected with any other System of igneous rocks“) mit grosen Zwischenstrichen und Oasen fruchtbaren und vorzüglichen Wein tragenden Landes, auf welchem in Städten und Dörfern fleissige Menschen wohnen, eine asiatische Auvergne, dieser ziemlich auch in der Grösse, wenn auch nicht so in der Gestalt gleichkommend. Die höchsten Kraterberge dieses „verbrannten Landes“ sind die beiden (in Hamiltons Werk abgebildeten) *Kara Devlit*, an deren Fuss auch der Hauptort des Innern dieses Landes, *Kula* oder *Koula*, eine nahrhafte Stadt von 8—9000 Einwohnern, liegt. An der Lydischen Nord-Westseite desselben Vulkanenlandes, am *Hermus*, gleichsam die westliche Pforte zu demselben bildend, liegt die in alter

Zeit gros und blühend gewesene Stadt Philadelphia, noch zu Lydien gehörig, jezt sehr verfallen; nach Süden verliert sich diese Katakekaumene stellenweise bis an das Flussgebiet des Maeander, in die schon zum Kalkgebirg gehörenden Gegenden von Laodicaea, Hierapolis und dem (südlichen) Askanischen See, und nach Osten ebenfalls in einzelnen Trakten bis über Kiutaya hinaus. Es ist also dieselbe doch nicht so inselförmig abgeschlossen, als Hamilton meint, und es mag dieses wohl mehr nur von ihrem Kern, dem Hauptheerd aller jener vulkanischen Revolutionen, gelten.

23. *Ilijah, oder Singerli.*

In diesem verbrannten Lande, nahe an dem Flüsschen Simaul-Su (dem Macestus der Griechen), und nahe an der Strasse von Bogaditza und *Singerli* nach Koula, ist in einem Thale an der rechten Seite des Gebirges Simaul-Su ein *Warmbad*, von den Türken blos *Ilijah* (der allgemeine Name für alle warmen Quellen) genannt, oder das Bad von *Singerli* (von welchem Ort es 7 englische Meilen entfernt ist), mit einem kleinen unscheinbaren Bädergebäude. *Hamilton* fand die Wärme des Wassers in dem Badehause 95 Gr. Fahr., wurde aber bald gewahr, dass das Wasser nicht an diesem Orte hervorkomme, sondern fast zwei engl. Meilen weit in Röhren hergeleitet werde, indem es thalaufwärts in mehreren Quellen aus dem Hügel hervorbricht. Seinen Austritt lässt schon in grosser Entfernung eine dicke Wolke des aufsteigenden Dampfes erkennen. Rund um die Quellenöffnungen lagern weisse Stalaktiten. Die Wärme dieses Wassers an den Quellorten selbst ist so *ausserordentlich hoch*, dass sie — wie *W. Hamilton* versichert — beinahe den *Siedepunkt* erreicht. *Hamilton*, dessen nur bis 140 Grad Fahr. gradirtes Thermometer hier nicht ausreichte, schätzt die Wärme dieses Wassers *noch gröser*, als die der Quellen zu Brussa, welche nach ihm 184 Grad Fahr. seyn soll (s. nachher). Wenn seine Schätzung richtig ist (was sehr dahinsteht, und eher an Uebertreibung glauben lässt), so hätte er allerdings recht, wenn er sagt, dass *diese* Quellen unweit *Singerli*, mit Ausnahme nur des Geysers auf Island, und vielleicht einer Quelle zu Valencia in Südamerika (im Staat Venezuela), deren Wärme nach *v. Humboldt* 194 Gr. Fahr. ist, *die heissesten* unter allen Thermen des bekannten Erdbodens seyen. Die Quellen kommen aus einem Felsen von grünem porphyrischem Trachyt, der an einzelnen Stellen vom Feuer sehr zersezt ist. An ihrer Ausbruchsstelle stossen sie einen starken Schwefelgeruch aus. Ihren Geschmack konnte *Hamilton* dort nicht prüfen, wegen ihrer Siedehitze. Weiter unten hat das Wasser keinen besondern Geschmack noch Geruch. Diese Quellen setzen alle sehr viel Kalksinter ab, durch welche eine Menge von Stalaktiten, ganze Hügel, und eine natürliche Brücke über einen dieser Quellströme, der $1\frac{1}{2}$ Fuss hoch über die, um seine Ausbruchsstelle gebildeten Sinterwände

emporsprudelt, gebildet werden. — Ueber den Gebrauch und die Heilwirksamkeit der Bäder in diesem Wasser sagt Hamilton nichts. —

24. Eine andere Therme in demselben Thal, näher an dem Vulkan von Koula, 7 englische Meilen von der Stadt dieses Namens, bei dem Flecken *Hamamli* (ein Name, den mehrere Orte mit warmen Quellen, Hamam, tragen), wird von demselben unter dem Namen der Warmbäder von *Schekelli Chiflik* aufgeführt. Sie liegen in einer tiefen Schlucht nördlich vom Hermus im Sandschak von Kutahia, und sind wenn nicht dieselben, welche bei Hassel unter dem Namen der Warmbäder von *Kisil Ilidsche* aufgeführt werden, und im Bezirk Amondili (? ein Ort dieses Namens liegt am Meerbusen von Medana in Bithynien) sich befinden sollen, doch wahrscheinlich nicht weit von diesen und von der Hauptstadt Katahia entfernt, und gehören wohl nicht mehr zu dem Sandschak Karahissar, sondern schon zu dem von Kutahia. In der wärmsten dieser Quellen stieg das Quecksilber auf 137 Grad Fahr. Ganz in seiner Nähe finden sich die Fundamente und mehrere Ueberreste eines alten in Hellenischem Styl gebauten Theaters und einer gleich alten Stadtmauer nebst andern Gebäuden von feiner Bauart, die sich bis zu dem nahen Kirmashi erstrecken. Hieraus ist zu schliessen, dass diese Bäder in jener alten Zeit einer nicht unbedeutenden Stadt angehört haben, und viel besucht worden seyn mögen. Hamilton meint, dass hier die Hiera Germe des Ptolomaeus gelegen haben möge.

25. Im westlichen Theil der Katakekaomene, an der Lydischen Gränze bei der Stadt *Ishakli* ist eine warme Quelle *Jaghlibinar*, sehr wasserreich, auf deren Wasser *Berghnaphtha* in ziemlicher Menge schwimmt (wie auf der Quelle bei Pardakli, s. oben), und leicht abgenommen werden kann. Ich finde indessen weder darüber, ob dieses Steinöl als Handelsartikel benützt wird, noch darüber, ob von dieser vermuthlich salinischen Quelle ein Badegebrauch gemacht wird, einige Nachrichten. Die Therme selbst wird weniger zum Bad, als zum Heiltrank benützt.

Heilquellen in *Grosphrygien*.

In *Grosphrygien*, dessen westlicher Theil durch die Katakekaomene mit Lydien und Karien zusammenhieng, und dessen mittlerer und bester, auch bevölkerster Theil wegen seiner gesunden Luft und auch wegen seines Reichthums an Heilquellen *Phrygia salutaris* hiess, giebt es allerdings mehrere solche mineralische Wasser, die schon im Alterthum sehr geschätzt und viel besucht waren. Es ist dieses vorzüglich das Sandschak *Kiutajah*, in welchem wie in den östlich angränzenden S. Anguri (s. nachher) die meisten dieser Mineralquellen zu Tage kommen; vorzüglich in dem Flussgebiet und Thale des Maeander, und seiner Nebenflüsse, namentlich des Lycus, auch des Pursak, das

die hohen Bergketten des Murad-Tagh, Baba-Tagh, Ak-Tagh u. a. umgränzen, und des zwar in seinen Bergen auch reich an vulkanischem Gestein, Trachyt, Basalttuff, Porphy, Grünstein, aber noch viel reicher an Kalk von verschiedener Art ist, so dass die allermeisten Quellwasser dieser Berge sich durch eine überaus grose Menge von aufgelöstem Kalk, der selbst für das Trinken der besten Mineralwasser nur nachtheilig wirken kann, ja dasselbe nur widerrathen muss, auszeichnen.

26—31. Nächst bei der Hauptstadt *Kiutajah* oder *Kutajah* (dem alten *Cotyaenum*), am Fuss des Pursak-Dag (Berges), und nicht weit vom Fluss Pursak, der sich 2 Meilen weiter (bei Eski Scher, s. oben) mit dem Sangarius vereinigt, einer grosen ansehnlich ins Auge fallenden Stadt von ohngefähr 60000 Einwohnern, worunter (nach Kinneir) 6000 Griechen, und dem Sitz des Pascha Beglerbeg von Anatoli, sind einige warme salinische Quellen, welche auch zum Theil in die öffentlichen Bäder, deren diese Stadt nach Kinneir 30 zählt, durch Kanäle geleitet werden. — Bedeutender und in gröserem Ruf stehend sind die 3 Stunden westlich von Kurtajah gelegenen *Warmbäder* von *Fundschali* (Büsching schreibt *Yundgalu*, welches der Name einer Ebene sey), mit Bädergebäuden. Sie werden für sehr heilsam gehalten und stark besucht. Sie sollen das von *Hierokles* erwähnte *Ilidsche* seyn (Hassel), was freilich bei der Allgemeinheit, in der dieser Name vielen warmen Bädern in Anatoli gegeben wird, schwerlich mit Gewissheit zu erweisen seyn dürfte. — Wenn die oben schon erwähnten Thermalbäder *Kisil Ilidsche*, auch in der Nähe von Kiutajah, verschieden von denen bei dem Flecken Hamamli sind, so müssen sie hier, als die den vorgenannten nächstliegenden, ihre Stelle erhalten. Leider mangeln die näheren Nachrichten auch über die chemischen und dynamischen Eigenschaften dieser wie der allermeisten übrigen Mineralquellen des daran so reich gesegneten Grosphrygiens und Galatiens, und wir wissen von ihnen wenig mehr als den Namen; und von manchen ist selbst die Lage nicht genau bestimmbar.

Dasselbe ist der Fall mit einigen Mineralquellen in den nicht überall genau bekannten Windungen und Thalschluchten des Maeander, an den Abhängen des hohen Tmolusgebirges, zusammenhängend mit dem westlicheren Messogis, wie mit dem östlicheren Taurus, wo, wie Chandler schon sagte, was Neuere (Hamilton, s. oben) noch weiter ausführten, der ganze aus combustiblen und verbrannten Massen bestehende und mit Salzen geschwängerte Boden in diesen Maeanderthälern, durch Feuer und Wasser unterminirt ist, ebenso, wie in den Thälern des Hermus. So lesen wir von warmen Quellen bei der alten, längst zerstörten Stadt *Tripolis am Maeander* (jezt ein geringer Flecken *Ostraven*, nach Büsching) an der Strasse von Dorylaeum nach Carura, und nahe bei Lezterem. Wiederum von andern bei *Ofiun* oder *Afion* (vom dortigen vielen Opiumbau so genannt)

Kara Hissar, einer grossen sehr volkreichen Stadt am Fuss eines sehr hohen Felsens (das alte *Apamea Kibotos*), noch zur Katakekaumene gerechnet. Aber ob dieses wirklich Thermalbäder zum Heilgebrauch sind, bleibt unbekannt. — Bestimmter spricht *Chandler* (II, 159) von einer (wahrscheinlich kalten) Quelle am rechten Ufer des kleinen Flusses *Cogamus* näher gegen Philadelphia in den Maeander fallend, und vom Plinius schon genannt), deren Wasser als *purgirendes* sehr geschätzt ist, und die in den Sommermonaten eine Menge Kurgäste zum Trinken dieses Wassers, um sich versammelt. Das Wasser, sagt *Chandler*, ist hell und klar, schmeckt wie Tinte, und giebt der Erde, über die es läuft, eine Ockerfarbe. Es enthält also neben abführenden Salzen (salzsauren Kalk?) auch Eisensalz (salzsaures Eisen?). — Ein Thermalbad *Kaiya Hamoum*, im Thal des Flusses Rhyndacus (der sich in den Meerbusen von Nicomedien ergiesst), westlich von Kiutijah, das unbedeutend oder doch wenig besucht zu seyn scheint, erwähnt mit ein paar Worten *Hamilton* (I, 87), ohne es gesehen zu haben. —

Unweit der einst grossen und wichtigen, aber durch Kriege und Erdbeben schon im Mittelalter zerstörten Stadt *Laodicaea am Lycus*, an deren Stelle oder sehr nahe an dieser jetzt die kleine Stadt *Eski Hissar* (nicht die einige Stunden davon entfernte Stadt Denislee oder Denisli, wie Hassel meint) steht, und über deren Lage, an der Südseite des Lycus, ihre Geschichte und Alterthümer *Pococke*, *Chandler*, *Smith*, *Arundel*, *Leake* und *Hamilton* mehr oder weniger ausführlich berichten, kommen von dem Hügel, auf dem diese ehemalige Hauptstadt Westphrygiens (von *Strabo* noch zu Lydien gerechnet) steht (Ausläufer des *Cadmus*, eines Hauptastes des *Messogis*, jetzt *Baba-Dagh*), mehrere Quellwasser herab, welche sich durch einen sehr starken Gehalt an kohlensaurem Kalk und Kalktuff auszeichnen. Da sie durch diesen überall, wo sie fliessen, grosse Sintermassen absetzen, ähnlich den sogleich zu beschreibenden Quellen des nahen Hierapolis, und auch mehrere der alten noch sichtbaren Zuleitungsröhren und Kanäle damit incrustirten und verstopften, so erhielten sie ebenfalls den Namen der versteinernenden Wasser. Sie sind aber noch niemals nach ihrem Gehalt näher untersucht worden; es ist also auch nicht zu bestimmen, ob sie auch andere Salze enthalten. *Chandler* nennt sie zwar „sehr trinkbar“, es ist aber gleichwohl zu vermuthen, dass sie nicht leer von Mittelsalzen sind, zumal da nach *Pococke* auf der andern Seite des Hügel auch mehrere heisse Quellen vorkommen, welche ohne Zweifel ausser dem Kalk auch noch andere Salze enthalten, und den ihnen noch näher liegenden salzreichen Thermen von Hierapolis ähnlich seyn dürften. —

32. Die Thermalquellen von *Hierapolis*.

Diese Thermalquellen in und bei *Hierapolis* am Maeander im westlich-südlichen Theil Phrygiens, 2 bis 3 Stunden nörd-

lich über *Laodicaea*, gehören zu den merkwürdigsten und imposantesten nicht nur Kleinasiens sondern des ganzen Orients. Dieses Hierapolis, welches durch den Beisatz „*Phrygiae*“ oder „*ad Maeandrum*“ von einer andern Stadt gleiches Namens, im östlichen Syrien unweit dem Euphrat gelegen, unterschieden wird⁴⁾, war in sehr früher Zeit, wenn nicht schon unter den eigenen Königen Phrygiens, doch unter den Nachfolgern Alexanders vor der Besitznehmung des Landes durch die Römer, eine sehr ansehnliche, reiche und mit prächtigen Gebäuden, Tempeln, Monumenten, einem sehr grossen Theater mit marmornen Statuen, einem Gymnasium etc., geschmückte Stadt gewesen, scheint aber schon zur Zeit *Strabo's*, der zwar die warmen Quellen daselbst mit besonderer Würdigung beschreibt (lib. XIII), von der Stadt selbst aber nichts als den Namen anführt, und des ältern *Plinius*, der nicht einmal der Mineralquellen daselbst gedenkt, sehr herabgekommen zu seyn. In alten Inschriften, deren einige nach Chandler angeführt werden, wird Hierapolis eine mächtige und prächtige Stadt, der herrlichste Aufenthaltsort für Verehrer des Schönen und Grandiösen u. s. w. genannt. Und doch schwand diese Pracht und Gröse, die sich selbst in den zahlreich gewesenen öffentlichen Bädern offenbart hatte, schon unter den ersten römischen Kaisern, wenn nicht schon früher, dass selbst ein *Vitruv*, dieser klassische Kenner und Lehrer im Feld der geregelten Baukunst, nur von der Menge der warmen Quellen zu Hierapolis und ihrer Versteinerungskraft, nichts von Bauwerken daselbst zu sagen sich veranlasst fand⁵⁾. In den folgenden Jahrhunderten, und am meisten unter den verheerenden Einfällen der Saracenen und während der Kreuzzüge nahm der Verfall der Stadt wie der Bäder bis zum gänzlichen Ruin zu. Schon Kaiser Friedrich I. fand sie von den Turkmanen zerstört; von den Prachtgebäuden blieben bald nur einzelne Trümmer übrig, die noch jezt nicht unbedeutend sind, und das Grossartige ihres ehemaligen Baues erkennen lassen, und an der Stelle der zerstörten Stadt, vielmehr nur eines kleinen Theils derselben, steht jezt ein elendes Dorf oder Flecken, unter dem Namen *Pambouk-Kalesi* oder *Kaleh* (Baumwollenschloss),

4) *Hierocles* und aus ihm *Mannert* (VI, 3. S. 106) führen auch noch ein drittes Hierapolis auf, als ein kleines Städtchen im nördlichen Phrygien. Dieser Ort war aber zu unbedeutend und unbekannt, als dass er eine Verwechslung mit dem H. ad Maeandrum veranlassen konnte.

5) De Architectura L. VIII, cap. 3 „ad eundem modum (wie ein See mit versteinernem Wasser zwischen Mazaca, jezt Kaisarieh, und Tyana in Cappadocien) Hierapoli Phrygiae effervet aquae calidae multitudo, ex qua circum hortos et vineas fossis ductis immittitur. Haec(? oder Hoc?) autem efficitur post annum crusta lapidea, et ita quotannis dextra et sinistra margines ex terra faciundo inducunt eam, et efficiunt his crustis in agris septa u. s. w.“ Freilich handelt Vitruv in diesem Kapitel nur von Mineralwassern, von denen er mitunter viel Fabelhaftes den alten Sagen nachspricht. Und so konnte oder wollte er hier nicht auf die Bauwerke eingehen.

welchen Namen Einige von dem Aussehn der geneigten Ebene, auf welcher der Flecken steht, ableiten, weil diese von ihrem schneeartig-flockigen Ueberzug mit dem Kalksinter der Quellen von weitem das Ansehen eines weissen Baumwollenfeldes habe, wogegen andere (wie neuerlichst noch Hamilton) den Grund dieses Namens in den zahlreichen Baumwollenpflanzungen, die sich in der Nähe dieses Orts befinden, lieber suchen wollen. (Auch das andere Hierapolis in Syrien, das keine versteinernenden Quellen und keine baumwollenähnliche Ueberzüge seines Bodens, aber auch keine Baumwollfelder, dagegen Seidenbau hat, heisst Bambych oder Bambouch (*Pococke*, Thl. II. S. 242), welcher Name hier nach *Pausanias* wahrscheinlich aus Bombyx gebildet ist.)

Den jetzigen Zustand von Hierapolis-Pambouk, seine Alterthümer und Ueberreste, und seine Quellen haben dieselben Schriftsteller beschrieben, welche ich oben bei Laodicaea genannt habe, besonders *Pococke* und *Chandler*, und ausser diesen auch *Otto von Richter* (Wallfahrt im Morgenland L. 103 fgg.), der vorzüglich die Ueberreste der Prachtgebäude daselbst sehr speciell und anziehend schildert. Die neuesten Beschreibungen dieser Stadt sind von *Charles Fellows* (in seinem Prachtwerk „a Journal written during an excursion in Asia minor, Lond. 1839“, mit vielen Lithographieen und Holzschnitten), und von *Will. Hamilton*, Secretär der geological Society (in seinen schon öfter angeführten sehr anziehenden und gehaltreichen *Researches etc.* Bd. I.). Die frühesten Nachrichten, aber nur sehr kurzgefasste und unbefriedigende, gaben von den Bädern (nicht von den Quellen) daselbst *Spon* und *Wheler* (*Voyage en Italie, Grece etc.* (1678) Th. I.). Es ist nur zu bedauern, dass alle diese Reisenden über die physisch-chemische Beschaffenheit der Quellen selbst so wenig Befriedigendes gesagt, nur die ungeheure Menge des kohlensauren Kalkes in ihnen ins Auge gefasst haben. Von einer, wenn auch nur qualitativen Analyse des Wassers ist auch bei den neuesten Beschreibern dieser Quellen nicht die Rede, vermuthlich aus Mangel der hierzu erfordernten Hülfsmittel und der Bekanntschaft mit dergleichen analytischen Untersuchungen. — Dass der Quellen, die von den Bergabhängen oder vielmehr dem nur mässig hohen Plateau, auf dem Hierapolis lag, die Stadt durchrannen, und zum Theil aus deren Boden selbst hervorbrachen, eine grose Zahl war, und dass ihre Temperatur *warm* war, wissen wir schon aus *Strabo's* kurzer Erwähnung derselben (a. a. O.). Von *Pococke* und den neueren Touristen erfahren wir, dass diese Quellen noch immer in reichlichster Menge allenthalben in der Stadt, soviel von derselben noch in den Ruinen erkennbar ist, von der Höhe herabkommend, und in den Niederungen sich verbreitend, fliessen, so dass man nach *Chandler* fast mit jedem Schritt in der Stadt auf solche sprudelnde Quellen stösst, und dass sie nach *Pococke*, der ihr Wasser vielmehr lau als warm gefunden hat (doch wohl lau nur in den Kanälen, und wo das Wasser schon länger der

freien Luft ausgesetzt ist, aber an ihren Ausbruchsstellen gewiss bedeutend wärmer), so wasserreich sind, dass sie im Zusammenfließen bald einen ansehnlichen Strom bilden. Noch jetzt laufen die Quellen in der Stadt, die ehemals zu den öffentlichen und Privatbädern verwendet worden, und deren mehrere *auch jetzt noch* von den Anwohnern zu Bädern benützt werden, in gemauerten Kanälen aus der alten Zeit, von 3 Fuss Weite, aber an den Innen- und Aussenwänden mit fussdicke Kalksinter überzogen. Diejenigen Kanäle aber, in welchen das Wasser *aus* der Stadt in die Ebene geführt wurde, sind mit dieser Steinmasse ganz angefüllt und so auch von aussen mehrere Fuss dick von ihr überzogen, so dass dadurch wahre hochangethürmte Stalaktitenberge gebildet sind. Und mit derselben Steinmasse, die aber nach Pococke nicht überall weiss wie Schneeflocken ist, sondern stellenweise eine Schwefelfarbe hat, ist der ganze Bergabhang viele Fuss hoch überzogen. Man benützt diese Steinmassen zur Einfriedigung der Wiesen, indem man aus ihnen Mauern auführt.

Da noch kein mir bekannter Reisender in Kleinasien die Temperatur dieser Quellen mit dem Thermometer gemessen, sondern Jeder nur im Allgemeinen und nach dem Gefühl sie warm genannt hat, mit Ausnahme nur Pocockes und Ch. Fellows, die dieses Wasser lauwarm nannten, so lässt sich auch nur als Vermuthung aussprechen, dass sie erstlich nicht in allen Quellen eine gleiche seyn, und dass sie noch weniger die gleiche an den Ausbruchsorten der Quellen wie in den Kanälen und Bädern nach einem Lauf von 1—2000 Fuss und vielleicht darüber seyn wird und kann. Das Wasser, in den Bädern angelangt, ist warm genug, um sogleich zum Bade zu dienen. Schon Vitruv's Ausdruck „effervet“ spricht jedenfalls für eine mehr als lauliche Wärme desselben, wenn es auch nicht im strengem Sinn zu nehmen ist. *Hamilton* schätzt sogar die Wärme dieses Wassers auf 100 Gr. Fahr., er hatte aber kein Thermometer zur Hand. Dieser Wärmegrad sticht freilich sehr von Fellows Lauwarm ab; ich halte ihn aber doch für zu hoch, wenn schon in der Tiefe die Wärme über 30 Grade R. seyn mag. Das Wasser ist ganz hell und klar, bis zur Durchsichtigkeit nach *Fellows*, so dass Derselbe in einer Tiefe von beinahe 20 Fuss die auf dem Boden liegenden weissen Marmorstücke der Korinthischen Säulen und Ornamente, und zwischen ihnen eine dunkelgrüne Materie (vermuthlich eine abgesetzte gallertartige Baregine, wenn nicht eine Art Byssus oder Tang) unterscheiden konnte. Ein Grad von Durchsichtigkeit, der gerade bei diesem so enorm kalkreichen Wasser auffallen muss. Immer, sagt *Fellows*, stiegen Gasblasen auf, die er nach ihrem Geruch für Hydrogengas (?) hielt. Es mag aber wohl Kohlensäure den Haupttheil dieser Gasblasen bilden; denn dass die Hierapolisquellen ziemlich reich an Kohlensäure sind (wogegen auch die *mässige* Wärme des Wassers nicht streitet), kann man schon aus einer Aeusserung *Strabo's*, die auch *Pococke* und *Chandler* wiederholen, entneh-

men. Er führt nämlich als eine besondere Merkwürdigkeit dieses Wasser, neben ihrer „wunderbar versteinernenden Eigenschaft“ an, dass die Wurzeln der an den Quellen wachsenden Bäume und Sträucher von dem Wasser schön *roth* gelärbt werden, und dass man aus der Mischung der ausgepressten Säfte dieser Sträucher mit dem Wasser der Quellen einen *purpurfarbnen* Liquor bereiten könne, dessen sich auch in alter Zeit die Färber zu Hierapolis zum Rothfärben ihrer Wolle bedient hätten. Möglich ist es allerdings, dass noch eine andere freie Säure in diesem Wasser befindlich ist. Das Wasser hat gleichwohl keinen merklicheren säuerlichen Geschmack, als ihn andere schwache Sauerlinge haben. *Pococke* fand dasselbe dem Pyrmonter Wasser ähnlich schmeckend, nur schwächer, und spürte im Kosten nichts Salziges noch Salpetriges, meinte dagegen, dass es viel Schwefliges mit sich führen müsse, worin er aber entschieden irrte; wie denn auch kein Anderer vom Schwefelgehalt dieser Quellen spricht. Wohl aber mögen sie noch einige Salze enthalten, nach der Gebirgsart, aus der sie hervorkommen, und vermuthlich auch etwas wenig Eisenoxydul. Zum Trinken ist dieses Wasser begreiflich nicht tauglich, und wird auch nicht dazu gebraucht, blos zum Bade, wie auch *Hamilton* bemerkt.

Interessant ist die Schilderung, welche *Fellows* von den ungeheuren Sintermassen giebt, die diese in vielen Cascaden ober und in der Stadt herabstürzenden Quellen erzeugen, seitdem ihr Wasser nicht mehr durch die vormaligen vielen und grossen gemauerten Aquaedukte und Röhrenleitungen, nach ihrer Verstopfung durch den Kalkabsatz, fliessen konnte. Nach seiner Wahrnehmung setzt dieses Wasser, sobald es der Luft ausgesetzt wird, sogleich eine perlenartig weisse Materie an die Kanäle und an jeden Grashalm ab, und diese bildet dann bei immer neuem Ueberlaufen korallenförmig eine weisse Kruste. Diese erhöht sich durch neue Niederschläge nach und nach bis zu einem Durchmesser von 15 bis 20 Fuss, ganze Berge von Stalaktiten und krausen Flocken bildend, die wie frisch gefrorne Ströme aussehen, und über und zwischen welchen die Quellen herabrauschen. Aehnliches, wenn auch nicht in solchem Grade der schnellsten Uebersinterung, findet sich nicht nur bei *Laodicaea* (s. oben), sondern auch an der Südküste *Lyciens* bei *Laara* etc. (s. oben), und in *Caramanien*. Auch einige Quellen und Quellenteiche der Umgegend von Rom, besonders der *Albulasee* nahe am *Teverone*, liefern Seitenstücke hierzu, wie wir noch sehen werden. —

Die Dunsthöhlen in Phrygien.

So wie die ganze Gebirgsbildung um Hierapolis, *Laodicaea* und weiter nordwestlich, an dem *Maeander* und in der *Kalakekaumene* das Gepräge vulkanischer Erhitzung und theilweiser Röstung und Verbrennung des vorherrschenden Kalk-, Glimmer- und Schiefergesteins wie der durchsetzenden Quarz-, Wakke-,

Porphy-, Granit- und Gneissmassen trägt, und daher auf der Oberfläche wie tief nach innen die poröse blasig aufgetriebene löcherige und zerklüftete Bildung des Traverlins, mehrerer Arten des Trachyt-Porphyr, Syenits, Basalttuffs, Bimssteins und anderer vulkanisch umgewandelter Gesteine zum Theil in den mächtigsten Gängen und Lagern wahrnehmen lässt, so haben dieselben vulkanischen wie neptunischen Gewalten, welche jene Umwandlungen und Lagenveränderungen schufen, auch im dortigen Gebirge, wie anderwärts an vielen Orten, grose *Höhlen* entstehen lassen, welche zum Theil mit irrespirablen Luftarten (Mofetten, grösstentheils kohlsaurem Gas, mehr oder weniger mit Stickgas, in einigen dieser Höhlen auch mit Schwefelwasserstoffgas gemischt) erfüllt sind, und daher den Aufenthalt in ihnen, auch nur für wenige Minuten, ja schon Sekunden ohne besondere Vorsichtsmaasregeln (wo und so weit diese anwendbar und schützend seyn können, was in manchen dieser Höhlen nicht der Fall ist) sehr gefährlich und durch Erstickung tödlich machen. (Bekanntlich giebt es viele andere Höhlen, zumal in Kalkgebirgen mit Tropfsteinbildung, deren Luft gar nicht schädlich, vielmehr ganz gut respirabel ist.) Eine solche mephitische Dunsthöhle, die schon im Alterthum sehr berüchtigt und gefürchtet war, befindet sich ganz nahe bei *Hierapolis*; eine *andere* etwas südwestlich bei dem Flecken *Acharaka*, unweit Nysa, auf dem Weg nach der (längst zerstörten) ehemaligen Hauptstadt Tralles, deren Ueberbleibsel jezt Eski Hissar heissen; eine *dritte* näher bei *Magnesia*, zwischen dieser Stadt und *Myus*, alle drei im Flussgebiet des Maeander. Die Dunsthöhle bei Hierapolis, die berühmteste, trug den Namen *Plutonium*: die beiden andern hiessen *Charonium*, welche Benennungen (Scrobes Charoneae) indessen *Plinius* (H. N. II, 95), neben der von *Spiraculis*, als mehreren solchen mephitischen Dunsthöhlen gemeinschaftlich bezeichnet. „Spiracula Chaeronea, mortiferum spiritum exhalantia“ sagt Plinius. An diese und viele ähnliche Dunsthöhlen knüpfte sich schon im hohem Alterthum, unter den Griechen und Italern, wie unter den Einwohnern Kleinasiens der durch die Priester sorglich genährte Glaube, dass diese Höhlen und tief in die Erde hineingehenden natürlichen Gewölbe von Kalktuff oder anderem Gestein, mit oder ohne Gewässer, Höhlenseen, Quellen, vorzüglich aber die letzteren, mit der Unterwelt und den Geistern derselben, guten oder bösen Dämonen, in unmittelbarer Verbindung ständen, und selbst Eingänge zur Unterwelt, wie Ausgänge aus ihr (für die Geister des Orkus und der aus ihm kommenden und zu ihm führenden Höhlenquellen) seyen. Wenn dergleichen Höhlen und Höhlenteiche eine vorzüglich stark und beläubend oder erstickend auf Menschen und Thiere wirkende Mofette aushauchten und selbst in einer gewissen Weite in die Luft verbreiteten (wie die schwefelwasserstoffigen Dünste), so hiessen sie bei den Griechen *Aornoi* (weil keine Vögel darüber wegflögen), woraus das *Avernus* der Italier entstand. Solcher wegen ihrer Mephitis gefürchteter, gleichwohl nicht immer wahre Mofetten, eher Hy-

drothiongas aushauchender Quellenseen, die den Namen *αἰορος* führten, gab es mehrere, nicht nur bei Neapel, sondern auch in Apulien, Macedonien, Kleinasien etc. Es fehlte dabei freilich nicht an grellen Uebertreibungen der Gefahr ja der Tödlichkeit solcher gifthauchender Höhlen und Gewässer für alles Lebende, das in ihre Nähe komme. Je mehr dergleichen Quellen, aus dunkler Tiefe unheimlicher Klüfte, Schluchten und Teichkessel auf vulkanischem Boden hervorbrechend, ein stark brodelndes und sprudelndes oder leiser murmelndes Geräusch mit Blasenwerfen, wie kochendes Wasser, vernehmen liessen, um so mehr glaubte man in solchem Getön und Quackern und Murmeln die Stimmen von Dämonen, Erd- und Wassergeistern, ja (wie z. B. zu Delphi, Dodona, der Trophoniushöhle etc.) von Gottheiten, oder (wie an der Albulaquelle bei Rom, der Grottenquelle bei Cumae, der Amsanctusquelle ⁶⁾ im Samniterland, dem Lacus Avernus u. a. O.), die Stimmen von abgeschiedenen Seelen, die dort ihren Wohnsitz hätten, oder aus dem Hades zur Oberwelt heraufstiegen, zu vernehmen. Diese Geisterstimmen wurden *Orakel* für die Anfragenden, und die Anfragen geschahen allein durch den Mund der Priester, die für solchen Dienst an den Orakelquellen geweiht und allein im Stande waren, Orakelsprüche zu verstehen und kund zu machen ⁷⁾.

Das *Plutonium* bei Hierapolis, welches *Strabo* (L. XIII) genau beschreibt, war eine tiefe finstere und mit dickem nebligen Dunst erfüllte Höhle in dem über diese Stadt vorspringenden Felsen. Man gelangte in sie durch eine schmale Oeffnung, die eben nur einen Menschen aufnehmen konnte, und um welche im Viereck hölzerne Schranken in der Ausdehnung von etwa einem halben Morgen (zur Sicherung für die sich Nahenden) gezogen waren; wozu später noch ein eigenes Gebäude (zur Wohnung für die Priester und für die Kranken) kam. Bis zu diesen Schranken war die Luft ganz rein und unschädlich; überschritt man sie aber, und näherte sich dem Eingang, so wurde man (wie *Strabo* angiebt), sogleich vom Dunst getödet. *Strabo* selbst hatte daselbst Versuche mit Vögeln unter demselben Erfolg angestellt, und bemerkt, dass diese Thiere immer den Er-

6) Ueber diesen Quellenteich mit mephitischem Dunstkreis, an welchem die Samniter der Göttin Mephitis einen eigenen Tempel errichtet hatten, sowie über einige andere Geisterquellen und Orakelhöhlen habe ich im Jahr 1844 in einer Gelegenheitsschrift: *die Amsanctusquelle im alten Samniterland*, eine kleine Freundesgabe etc., Mehreres gesagt, und hätte dieses Thema leicht noch weiter ausführen können.

7) Zweifelhaft ist es, ob auch die altberühmte Höhle *Acherusia* im nordwestlichen Bythynien, am Pontus Euxinus, nahe bei der alten *Heraclaea* in Ponto (jezt *Erekli*) hierher, d. h. unter die Mephitishöhlen, gehörte. Diese war nach uralter Sage einer der Eingänge zur Unterwelt, und der Schlund, aus welchem *Herkules* den *Cerberus* hervorzog. Sie hatte über 2 Stadien in der Tiefe. Aber weder von einer brodelnden Quelle in ihr, noch von einem Orakel, noch von einer Mephitis in ihr ist irgendwo die Rede.

stickungstod starben. Nur die verschnittenen Priester der Cybele (Galli, dort einheimisch und berüchtigt durch den wohl mehr simulirten als wirklichen Wahnwitz ihres Priesterdienstes) konnten sich dem Grotteneingang ohne Nachtheil nähern, auch wohl einige Schritte hinein thun, *wenn sie nur den Athem lange genug anhielten* (worin sie sich gut eingeübt hatten). Die Kranken (Gichtbrüchige, Gelähmte, Aussätzige etc.), die dieses Plutonium aufsuchten, und sich einige Tage *vor* dem Eingang aufhielten, wobei sie ganz strenge Diaet beobachteten, erhielten ihre Heilung. *Plinius* spricht es mit seiner gewohnten Leichtgläubigkeit und prüfungslosen Nachbeterei dem *Strabo* nach, dass nur den Priestern der Cybele diese Höhle unschädlich sey, setzt aber den Beisatz vom Anhalten des Athems als Bedingung der Unschädlichkeit nicht hinzu. (Wohl mag dieses Anhalten ein absichtliches Kunststück der Priester gewesen seyn, um beim Heraustreten aus der Höhle das Aussehen eines dem Ersticken nahe Gewesenen zu haben, und dadurch mit dem Glauben an die Tödlichkeit der Mephitis *in* der Höhle auch den an ihre eigene Unverletzbarkeit durch dieselbe und an deren therapeutische Wunderkraft ausser der Höhle unter ihrer Leitung desto besser zu unterhalten.) Ohne Zweifel ist das Gas in diesem Plutonium zum grössten Theil kohlen-saures, mit Stickgas gemischt, wie wir es auch in mehreren Dunsthöhlen Deutschlands (am Rhein, in der Eifel, bei Pyrmont u. a. O.) finden. — *Chandler*, der das Plutonium selbst nicht finden konnte (so wie es auch *Pococke* nicht fand), hörte von einem alten Türken, dass diese Dunsthöhle, die dieser für den Sitz eines bösen Dämons hielt (vermuthlich der noch aus der alten Zeit jener „Galli“ herstammende Glaube), noch existire, und noch sehr oft den sich ihr unvorsichtig Nahenden verderblich werde. Dadurch wird *Ammian's* Behauptung, dass zu seiner Zeit die Höhle ihre tödliche Kraft verloren habe, widerlegt (s. *Mannert* a. a. O. S. 135).

Auch das *Charonium* bei *Acharaka* war nach *Strabo* (L. XIV) eine ganz ähnliche Mofettenhöhle, an welcher ein Tempel des Pluto und der Juno mit eigenem Priesterdienst stand, und wo ebenfalls viele Kranken sich einfanden, um ausserhalb der Höhle durch die Priester, welche der Wirkungen und Anwendungsweise des in die freie Luft ausströmenden und durch die Mischung mit ihr heilkräftig gewordenen Gases kundig waren, Heilung zu erhalten. Und zwar war es hier nicht blos die Administration dieses Gas, dessen sich diese Priester als Heilmittel neben der strengen Diaet und sonstigen Pflege bedienten, sondern sie wendeten auch die Incubationen oder den biomagnetischen Traumschlaf dazu an, ebenso wie dieses in oder an den Tempeln des Aeskulaps und der Isis geschah. Sie liessen, wie *Strabo* sagt, entweder die Kranken (unter der magnetisirenden Behandlung) schlafen, und horchten dann den Träumen und Antworten des clairvoyant Gewordenen auf, die an ihn über seine Krankheit und deren Heilmittel gerichteten Fragen, wornach sie dann ihre Kur einrichteten. Oder noch häufiger, sie schiefen

selbst für die Kranken (wohl allermeist nur scheinbar), und setzten sich (singirt) in den Traumzustand, in welchem sie die Heilungsweise der Kranken aussprachen, die dann befolgt wurde. (Diesen stellvertretenden Traumschlaf der Magnetiseurs, die in ihm über Krankheit und Heilung hellsehend werden sollen, hat unser Zeitalter allein nicht angenommen; alles Uebrige in der biomagnetischen Behandlung ist noch jezt ziemlich dasselbe, wie vor nahe 2000 Jahren in Kleinasien, Griechenland, Egypten, und etwas später auch in Unter-Italien. Nur die Anrufung der Götter um Beistand fällt in der heutigen magnetischen Kurweise weg.) Die Kranken, welche in dem Dorf selbst Wohnung und Pflege fanden, wurden auch öfter von den Priestern in die Höhle selbst geführt, um daselbst auf kurze Zeit zu liegen, ohne Nahrung zu sich zu nehmen. Dieses, währte man, konnte nur unter der Leitung der Priester als Mystagogen und durch deren Schutzkraft ohne Lebensgefahr geschehen. Für Andere war der Eintritt in diese Höhle verderblich. Jährlich einmal wurde von den Jünglingen des Ortes, die sich entkleidet und eingesalbt hatten, ein Stier mit List oder Gewalt an den Eingang der Höhle und dann schnell in diese selbst geführt, worauf dieser nach einigem Weiterschreiten in derselben leblos zusammenstürzte. — Die dritte Höhle dieser Art, eine halbe Stunde von Myus, bei dem Flecken *Thymbria*, wird von Strabo nur mit einigen Worten als ein *ἱερὸν ἀστρον σπელαιον*, Charonium genannt, deren Exhalationen verderblich seyen, angeführt, und enthält wahrscheinlich dieselben Gasarten wie die vorigen. —

Galatiens Heilquellen.

33—47. In dem alten *Galatien*, welches in frühester Zeit (bis zu Alexanders d. Gr. Tod) noch zu Phrygien gehörte, durch die Einwanderung der Galater (Kelten aus dem Ost- und Südgallien und dem westlichen Germanien) aus Europa aber davon abgerissen und zu einem eigenen Reich (zur Zeit der Könige Attalus I. und II. von Pergamus) unter mehreren Oberhäuptern (der Tektosagen, Tolistobogen und Trokmi, nach Strabo u. A.) gemacht, unter Antonius und Augustus aber von den Römern erobert und zur Provinz gewandelt, zuletzt aber wie die übrigen Provinzen des römisch-griechischen Asiens eine Beute der Türken wurde, und jezt zum grössten Theil in die Sandschake *Anguri* und *Kanghri* zerfällt, sind mehrere Mineralthermen, alle salinisch, mehrere derselben zugleich schwefelhaltig, meist von beträchtlichem Wärmegrad, nur sehr wenige kalte Sauerquellen, mit einigem Eisengehalt. Einige wenige sind auch in dem nördlich über Galatien liegenden *Paphlagonien*, jezt dem Sandschak *Kastemuni*, welches nördlich vom schwarzen Meer begränzt, östlich durch den grossen Halysfluss (jezt Kizil Irmak) von Kleinkappadocien und dem östlichen Pontus, und westlich durch den Partheniusfluss von Bithynien geschieden wird. Von bekannteren und besuchteren *Thermen* dieses, zumal in Galatien, sehr bergigten

und in seinem westlichen Theil den vulkanischen Charakter dieser Berge und ehemaliger Krater offenbarenden Landstriches, von denen wir freilich kaum etwas mehr als den Namen und die Lage wissen, da sie, wie die nachfolgenden Mineralquellen und Bäder des angränzenden Kappadocien von den Reisenden wenig besucht und noch weniger beschrieben, ja grosentheils übersehen worden sind, lassen sich nur folgende anführen:

Im sehr gebirgigen aber auch schöne und weite Ebenen und Thäler enthaltenden Sandschak *Angora*, auch *Anguri*, dessen Hauptstadt gleiches Namens das im Alterthum sehr gros und berühmt gewesene *Ancyra* ist (von dessen vormaliger Opulenz und baulicher Schönheit noch jezt mehrere von *Tournefort* beschriebene und abgebildete Monumente und Inschriften zeugen), sind:

a) Nahe bei der Hauptstadt *Angora* selbst warme Quellen und gut eingerichtete Bäder, die von den Einwohnern (jezt 10—12000) fleissig benützt werden, über die aber nichts Näheres bekannt ist. —

b) Unweit dieser Stadt, am Fluss *Kisil Irmak* (dem *Halys*), ist eine *Schwefelquelle*, welche der Narrenbrunnen heisst (*Hassel*), und mehr zum Trinken gebraucht wird.

c) Nordwestlich von *Angora* auf der Strasse nach *Constantinopel* ist die *Therme Ajas* oder *Ayesh*, das alte *Thermae*, welches schon im Alterthum viel Ruf hatte, und auch jezt noch mit Bäder- und Wohngebäuden für die Kurgäste versehen, vorzüglich zur Heilung von Geschwüren und Verhärtungen gerühmt wird, (*Büsching*, *Kinnair*, S. 48., *Leake*, auf dessen Karte es als *Thermae* verzeichnet ist), und wahrscheinlich kalisch-salinischer, vielleicht auch jodhaltiger Natur ist. *Pococke* fand dieses Wasser so heiss, dass man nur kurze Zeit in ihm aushalten könne. (Ein anderes *Ayas*, das alte *Aegae*, oder nach *Mannert* *Issus*, liegt im östlichen Cilicien im Sandschak *Sis*.) Dass dieses galatische *Thermae* wahrscheinlich ein anderes sey, als das oben (unter 20) angeführte Phrygische, habe ich schon oben bemerkt.

d) *Schorba*, im Norden von *Angora*, eine *Therme*, von der ich nichts Näheres angegeben finde.

e) Das *Tschukukabad* (*Hassel*), und f) das *Murtesia-bad*, werden so, vielleicht nicht richtig geschrieben, von *Hassel* aufgeführt. Von beiden finde ich nirgendwo anders einige Nachricht. —

g) *Tusia* (bei *Mannert* *Tocia*), ehemals *Docea*, auf der Nordseite des Gebirges *Kus*, am Fluss *Duris* oder *Durek*, der in den *Halys* fällt, welches *Pococke* und *Mannert* für das alte *Pompeopolis* halten, hat in der Nähe warme salinische Schwefelquellen. Die Hauptquelle ist überwölbt, wird von Kurgästen besucht, und führt den Namen *Farsbinari* (*Hassel*). Ob daselbst auch Bädereinrichtungen sind, wird nicht gesagt.

h) *Kisdjee Hamam*, in einem angenehmen Thal, 4 bis 5 Meilen nordöstlich von *Angora*, wo nach *Pococke* S. 134), und auch auf seiner Karte angegeben, eine eisenhaltige lauwarne

Quelle ist, die sowohl zum Trinken als zum Bad gebracht wird, und mit Bädergebäuden versehen ist. Doch wird nach P. dieses Bad nicht stark besucht, weil es nicht sonderlich kräftig ist, und weil das folgende viel kräftigere in seiner Nähe ist. Dieses ist

i) das Bad *Schah Hamam*, nur eine deutsche Meile von dem vorigen in einem kühlen Thal schön gelegen. (Pococke, Leake und Hamilton haben *Schah Hamam* auf ihren Karten). Diese Therme ist viel wärmer, als die vorige, und dampft sehr stark, so dass man, wie Pococke sagt, gleich beim ersten Eintritt eine gewisse Beklemmung empfindet. Leider giebt er weder die Temperatur nach dem Thermometer noch den Gehalt an, so dass man nicht weiss, ob sie auch eisenhaltig oder (wie ich vermuthe) mehr alkalisch mittelsalzig ist. Für das Letztere spricht die von Pococke beigefügte, freilich nur auf Aussagen Anderer beruhende Aeusserung, dass diese Quellen unter vielen andern Heilkräften in Krankheiten des Drüsen- und Hautsystems, besonders in der Wassersucht, Wunder thun solle, hiergegen ohne Zweifel nur als Trinkkur gebraucht. Diese wohleingerichteten und mit guten Bäder- und Wohngebäuden versehenen Quellen stehen vor andern in gutem Ruf, und werden im Sommer besonders von den Griechen und Europäern aus Angora viel besucht. —

k) Die warmen Quellen bei *Kodsch Hissar* am Flus *Duras*, im südlichen Galatien, nahe der Gränze Cappadociens (im Sandschak Kanghri) in einer angenehmen romantischen Gegend. Bei *Hamilton* heisst der Ort *Kis-Hissar*. Die dasigen Bäder werden ebenfalls sehr heilkräftig gerühmt; über die Qualität des Thermalwassers finde ich aber nirgends etwas angegeben.

In der Nähe dieser Thermen und der Stadt *Kodsch Hissar* ist ein *Salzsee*, der so reich an (nicht reinem) Kochsalz ist, dass er nach *Hamilton's* detaillirtem Bericht einen grossen Theil von Galatien und Caramanien mit diesem Produkt versieht. (Dieser See wird von *Hamilton* auf eine unklare Weise mit einem andern *Salzsee* von *Akserai* zusammengeworfen und für Eins gehalten, ohngeachtet dieser letztere, der auf *Hamiltons* Karte fehlt, schon tiefer in Cappadocien liegt.) Alles was mit diesem Wasser nur für wenige Augenblicke benetzt und befeuchtet wird, oder nur in Berührung kommt, wird sogleich mit einer Salzkruste überzogen. Jeder Tropfen, der auf *Hamiltons* Haut fiel, liess nach dem Trockenen Salz zurück. *Philipps*, der dieses Wasser in London analysirte, fand seine Eigenschwere 1,2398, und in 100 Theilen 32,2 einer salinischen Masse, die grösstentheils aus Kochsalz bestand, aber mit einer beträchtlichen Menge von schwefelsaurer Bittererde und Magnesium-Chlorid, nebst einem kleinen Antheil von schwefelsaurem Kalk und einer Spur von Brom gemischt war, aber kein Jod enthielt. Sowohl in seiner so grossen Eigenschwere als in der Menge seiner Salze übertrifft dieses Wasser das des toden Meeres, welches nach *Marcel* nur 24,5 Procent Salze hat, bei einer Eigenschwere von nur 1,21.

l) Unweit *Kodsch Hissar*, schon auf Cappadociens Boden,

auf der Ostseite des Halys sind auch *kalte stark aufbrausende*, scheinbar kochende; und Blasenwerfende *Quellen*, die einen kleinen Teich von etwas trüben Wasser und von ungefähr 40 Fuss im Durchmesser bilden, in dessen Mitte das Wasser am stärksten bis zu 1 Fuss in die Höhe aufsprudelt, und seine Blasen in Garben von $1\frac{1}{2}$ Fuss im Durchmesser mit Geräusch aufwirft, ohne dass es jemals den Rand des Teichbeckens überschreitet. *Hamilton*, der dieses beobachtete, und einen schwachen Geruch von Schwefelwasserstoffgas wahrnahm (neben welchem ohne Zweifel kohlen-saures Gas in weit überwiegender Menge vorhanden ist), hält diese Quellen für die von Philostratus als die bei der damaligen Stadt Tyana (zweiter Hauptstadt Cappadociens) unter dem Namen des *fons Asmabaeus* befindlich und dem Jupiter geheiligt gewesen, womit auch eine Stelle bei Ammianus übereinstimmt; und dadurch wird auch *Hamilton* zu dem Glauben bewogen, dass Tyana das jetzige Kodsch Hissar (vielmehr an dessen Stelle) gewesen sey. *Strabo* nennt diesen Quell Asmabaeon nicht; dagegen spricht er von einem ähnlichem Quellenteich mit salzigem Wasser und steilen Ufern, so dass man auf Stufen in denselben gehen muss, in Cataonia oder in der Landschaft Commana (genauer ist seine Lage nicht angegeben). An ihm war auch ein dem Jupiter geheiligter Tempel errichtet. Sein Wasser sey tief und fliesse niemals über. Wegen der Uebereinstimmung dieser Umstände, und weil dieser Quellenteich auch östlich vom Halys liegt, hält ihn *Mannert* für den Asmabaeon.

m) Im östlichen *Paphlagonien*, an der Gränze des westlichen Pontus, nur wenige Stunden östlich vom Kizil Irmak (Halys) und westlich von See Stiphane und von der Stadt Amasia liegen die *Thermalquellen und Bäder* von *Cauvsa* (auf Leakes Karte *Guza*), welche von Pococke, Leake, *Hamilton* u. a. für die *θερμα ὑδατα τῶν Φαζεμονιτῶν* *Strabo's* gehalten werden, was auch allerdings sehr wahrscheinlich ist. *Hamilton* giebt ihre Lage auf dem halben Weg zwischen Vizir Keupri, muthmasslich dem ehemaligen Gazelon (was *Hamilton* bezweifelt) und Ladik (südwestlicher auf dem linken Ufer des Halys an, und die Entfernung dieser beiden Städte nur zu 8 Stunden. Wenn man aber auch dieses Ladik, was *Mannert* bestreitet, für das Laodicaea combusta hält, das in Lykaonien mehrere Meilen westlich von Konium liegt, und jetzt als ein in Ruinen liegender Ort auch Ladik heisst (zu unterscheiden von jenem Phrygischen Laodicaea), so ist doch die Entfernung dieses Ladik von jenem Cauvsa oder von dem alten *Phazemon* (dem ehemaligen Hauptort in der Landschaft Phazemonitis, schon zum Galatischen Pontus gehörig) viel grösser, als dass *Hamiltons* Lagenbestimmung richtig seyn könnte. *Mannert* hält das ehemalige Phazemon für den jetzigen Flecken *Mersifun*, eine Tagreise nordwestlich von Amasia liegend, wo auch kalte *Salzquellen* vorkommen. Aus *Strabo*, der diese Warmquellen für sehr heilsam (*σποδῶα ὑγιεινά*) erklärt, sehen wir, dass ihr Kurgebrauch schon sehr alt ist. *Hamilton*, der daselbst noch einige in Ruinen liegende Gebäude von Byzan-

tinischem Styl und einige hölzerne Hütten zur Unterkunft für die Kurgäste fand, bestätigt zwar, dass die an diesen Quellen angelegten Bäder noch jezt im Gebrauch sind, bemerkt aber, dass sie nur wenig besucht seyen, indem er nur 30 Familien daselbst angetroffen habe, darunter reiche türkische Damen aus Tocat, Amasia, und andern grossen Städten, ungerechnet einige Badegäste aus den benachbarten Dörfern. Er fand das Wasser *sehr heiss* (almost boiling); es hatte noch in der Röhre, aus der es in das über der Hauptquelle gebauete Bad floss, 125 Grad Fahr. Ein Aga, der ihn in später Abendzeit in dasselbe führte, war schwindlich geworden, und mit dem Licht in das Wasser gefallen, in welchem er sich beinahe verbrannt hätte. Vielleicht hat dieses Wasser viel Stickgas, schwerlich Hydrothiongas, welches Hamilton wohl bemerkt und erwähnt haben würde. Er fand in dem Gebirge der nächsten Umgebung nichts Vulkanisches.

n o) Nördlicher noch, und auch schon zum Pontus gehörend, jedenfalls wenigstens 10—12 geogr. Meilen östlich vom Kizil Irmak, auf der Ostseite des grossen Taschan Tagh (Gebirges), liegen zwei salinische, übrigens unbeschriebene, *Thermalquellen*, mit warmen Bädern an ihnen, die eine bei der Stadt *Kede Kapra* oder *Köpri* (nach Hassel), die andere vermuthlich unweit der ersteren, bei *Gümisch*, was wohl von dem weit östlicher gegen Tocat liegenden Gümisch-Khana, wo die Hauptsilberbergwerke am Gümisch-Dagh (Silberberg) sind, zu unterscheiden ist.

Südlich und westlich von den Kauvsaquellen, etwa in einer Entfernung von 7—9 geogr. Meilen von denselben, und ebenso weit von der Cappadocischen Hauptstadt Caesarea, liegen in der ehemaligen Landschaft Commanene, die schon zum nördlichen Cappadocien gerechnet wurde, und jezt zum Sandschak Kaisariich gehört, am äussersten nördlichen Fuss des über 12000 Fuss (über dem Meer) hohen Gebirges Ardsisch (des Argaeus der Alten) die *Aquae Saruena*, die Strabo nicht anführt (wohl aber eine Praefectura Sargusene und einen Fluss Sarus bei Comana in Cappadocien (zu unterscheiden von dem Cilicischen Sarus, von welchem vermuthlich jene Quellen ihren Namen hatten, und die auf der *Peutingerschen* Tafel als *Aquae Arauena* mit dem Bäderzeichen angegeben sind; wogegen das *Itinerarium Antonini* die warmen Bäder nicht bei dem dort auch befindlichen Saruena, sondern weiter nördlich, an der Gränze Galatiens, unter dem eigenen Namen *Therma* angesetzt hat. Hiernach hatte auch die d'Anvillesche Karte von Kleinasien ein *Thermae* in derselben Gegend, wo es auf der *Peutingerschen* Tafel steht, angesetzt; *Pococke* aber hat auf seiner Karte ein *Thermae* viel zu weit nach Westen, bei Ajas ohnweit Angora, welches in dem Fall, wenn er darunter die in Rede stehenden Quellen, und nicht die Thermen von Ajas selbst verstanden wissen wollte (denn er selbst spricht im Text gar nichts darüber), ein grosser Irrthum seyn würde. Es ist sehr wahrscheinlich, dass jene *Aquae Saruena* mit den *Thermae* der *Peutingerschen* Tafel ein und dieselben sind.

Nach der vulkanischen Gebirgsart des Argaeus wie nach der salzreichen Beschaffenheit des dortigen Thalbodens am Halys lässt sich vermuthen, dass diese Thermen, die vielleicht noch vorhanden sind, von natronös-muriatischer Natur waren. Im höhern Alterthum mögen sie viel zu Bädern gebraucht worden seyn. Sie scheinen aber doch schon zu Strabo's und Plinius Zeit keine sonderliche Frequenz mehr genossen zu haben, da sie von diesen Schriftstellern nicht erwähnt werden. Ob sie noch jezt als Bäder im Gebrauch sind, ist völlig unbekannt.

46 – 51. *Caramanien's* Heilquellen.

In dieser grössten Provinz Kleinasiens, welche in ihrer frühesten und weitesten Ausdehnung, noch lange bevor sie diesen Namen (erst unter den Osmanen) erhielt, und noch zu Herodots, ja noch zu Strabo's Zeiten nicht nur ganz *Cappadocien* und einem grossen Theil des *Pontus*, sondern auch *Cataonien* und den grössten Theil von *Lycaonien*, nebst *Klein-Armenien* (diesseits des Euphrats und so ein Drittheil des ganzen Kleinasiens (gegen 3000 Quadratmeilen) umfasste, und auch in ihrem jetzigen Umfang, als das Ejalet *Karaman* (früher auch, und wohl auch jezt noch, von den Türken *Roum* genannt) in sieben Sandschaks die alten Reiche und Landschaften Gros- und Klein-Cappadocien, Lycaonien, Cataonien und Isaurien theils ganz, theils zum grösseren Theil mit einem Flächeninhalt von nahe an 1800 geogr. Quadratmeilen begreift, — in diesem weitgestreckten Lande, das nach der türkischen Eintheilung Kleinasiens nicht mehr zu dem Anatoli im engeren Begriff gerechnet wird, ist die Zahl von Mineralquellen, besonders von Thermen, wohl kaum kleiner, als in Galatien und Phrygien, die der Salz- oder Solquellen, mit Einschluss der Salzseen aber noch grösser. Das Land, in dessen Gestaltung in der Urzeit, wohl damals, als mit der Sprengung der Gaditanischen Pforten und der Ueberflutung der ganzen ungeheueren Strecke des Tieflandes, über welchem jezt das Mittelländische Meer wogt, auch von diesem die Engen des Hellesponts und des Thracischen Bosphorus durchbrochen, und das Tiefland jenseits zum schwarzen Meer geworden war, woran Neptun und Vulkan wohl gleichen Antheil hatten, erhielt von dem Ersteren (eben so wie die Krimm, Armenien, und Theile von Syrien und Palästina und wie Nord-Afrika) seine unermessliche Menge von Salz, das wahrscheinliche Residuum der Ueberflutungen seiner Ebenen und Thäler und Schluchten durch das Meer in jener Epoche, in den Landstrichen vorzüglich, die dem eindringenden Meer am meisten offen lagen, und nicht durch hohe Gebirgsmauern, wie Cilicien und Cataonien durch die dortigen gewaltigen Kettengebirge des südlichen Taurus und Amanus, gegen seinen Andrang geschützt waren. Daher finden sich diese ungeheuren Salzniederschläge am meisten in Cappadocien, Galatien, dem Pontus, in Bithynien, und in einzelnen Gegenden Phrygiens und Lydiens, am wenigsten in Cilicien und Lycien, wo das Meer nicht so leicht, und nur durch einzelne

enge Gebirgspässe eindringen, und auch leichter und eher wieder ablaufen konnte. Vorzüglich ist es das Flussgebiet des Cappadocien, Galatien und Paphlagonien durchfliessenden und östlich von Sinope sich in das schwarze Meer ergiessenden *Halys*, auf welchem Kochsalz mehr oder weniger mit andern Mittelsalzen und mit Natrum gemischt in unermesslicher Menge theils in dem Thalboden vorkommt, wenn man nur wenige Fuss tief schürft, selbst stellenweise dicht unter der Oberfläche, theils in vielen *Solquellen*, deren mehrere in dem Fluss *Halys* selbst und einigen Nebenflüssen vorkommen, namentlich bei *Merzifun* in Galatia Pontus (Sandschak Amasia), wo Salzsiedereien sind, bei *Kirksheer* in Cappadocien u. a., theils in grossen und kleinen *Salzseen*, deren salzreichste folgende sind: der See von *Akserai*, auch *Cadoun Tuzla*, und (bei Hamilton) *Touz-Gheul* (Göl) genannt, und derselbe, welcher von Hamilton als Salzsee von *Kodsch-Hissar* aufgeführt wird, weil er zwischen dieser Stadt an seiner Westseite und der östlichen Stadt *Akserai* liegt, und derselbe, der als *Tatta-See* bei Strabo, Ptolemaeus, und andern Alten vorkommt, mit seinem Nebensee (oder vielleicht nur einem verlängerten Busen derselben) *Tusla* genannt, an der Gränze von Galatien und Cappadocien, dann der kleinere See bei *Kirkscheer* auch in Cappadocien, der See bei *Akscheer*, der schlammige Salzsee bei *Karahissar* (in der Kekau-mene), und der grösste dieser Seen, der *Chardak-Gheul* oder *Goel* (See), oder der südliche *Askanius-See* in Pisidien, an der südlichen Gränze Phrygiens und des westlichen Cappadociens, derselbe, welcher bei Herodot *Anavasee* heisst. (Von diesem wie von dem Tattasee werde ich noch weiter unten Einiges sagen.) In einigen dieser Seen und Solquellen, und hie und da auch auf der Oberfläche des Bodens, besonders im Sandschak *Nikde* in Cataonien bei *Kestch-Hissar*, wo Salpeter- und Pulverfabriken sind, soll auch viel Nitrum vorkommen, in grossen Strecken auch bei *Akserai* auf dem moorigen Boden explorescirend, welches doch vermuthlich Kalksalpeter ist. Das Salz dieser Seen wird theils durch bloßes Abschlämmen und Eintrocknen an der Sonne, theils durch Einsieden in regelmässigen Salinen gewonnen; so besonders in den Siedereien zu *Akserai*; und so auch an den oben genannten Solquellen zu *Merzifun* und *Kirksheer*. — Auch *Steinsalz* kommt in mächtigen Lagern vor, insbesondere auf dem rechten Ufer des *Halys* im nördlichen Cappadocien und Galatien. Dasselbe wird meist regelmässig bergmännisch bearbeitet, und als Regale eben so wie das Salz aus den Seen und Solquellen behandelt. Besonders bedeutend ist das aus dem *Kodsch Hissar* (*Tatta-*) See gewonnene, für welches der Pascha von Konia als Handelsartikel an die Pforte eine (von Hamilton zu 130 Pfd. Sterling angegebene) Pachtsumme bezahlt.

Von den eigentlichen *Heilquellen* in Caramanien, die noch alle einer näheren Beschreibung und Untersuchung entbehren, finde ich nur folgende angegeben, und auch von diesen wenig mehr als den Namen und die Lage, die selbst bei einigen derselben noch sehr ungewiss ist. An den mehresten derselben

sind wohl, den Angaben nach, bauliche Einrichtungen zu Bädern, vermuthlich auch zur Aufnahme von Badegästen; einige dieser Bädergebäude zeigen selbst in einzelnen Theilen und Fragmenten Ueberreste aus dem Alterthum. Allein keines dieser Bäder scheint doch in seiner baulichen Ausführung ansehnlich und wohlerhalten genug zu seyn, um die Aufmerksamkeit der Touristen zu erregen. Denn die meisten derselben erwähnen ihrer gar nicht, oder nur im Vorbeigehen.

a) Zu den bedeutenderen und heilkräftigeren unter diesen Mineralquellen Caramans gehören die *salinischen Thermen* von *Kekrout*, eine geogr. Meile östlich von der Stadt *Eregli* oder *Erekli*, nach Einigen dem alten *Claudianopolis*, nach Kinneir und Andern dem alten *Archelais*, vermuthlich derselben Stadt, die früher wahrscheinlich *Heraclea* genannt war, und zu unterscheiden ist von zwei andern Ereklis im nördlichen Kleinasien am schwarzen Meer, die auch ehemals *Heraclea* hiessen (wovon *Erekli* nur die corrupte Aussprache ist), im Sandschak *Koniah* (mit der Hauptstadt gleiches Namens, dem alten *Iconium*, ehemaliger Hauptstadt von *Lykaonien*, jetzt von *Caraman*), am Fuss des *Karadscha Dag*h, eines westlichen Astes des höchsten Berges des *Antitaurus*, des mehr als 12000 (nach *Hamilton*, der seinen Gipfel bestieg, 13000) Fuss über dem Meer hohen *Ardsisch* oder *Erdschisch* (des *Argaeus* der Alten), und zwischen diesem und *Koniah*. Die Bäder an diesen Thermen heissen gewöhnlicher die von *Erekli*; nur *W. Hamilton*, der sie zuerst etwas genauer, doch noch sehr ungenügend beschrieb, hat sie erst richtiger unter dem Namen von *Kekrout* aufgeführt. Sie liegen 15 Stunden von *Kiz-Hissar* oder *Kodsch-Hissar* (s. oben), näher an *Koniah*, und kommen aus einem Hügel von kohlensaurem Kalk mit Gips und brauner Sandstein-Breccie. *Hamilton* (Thl. II, S. 306 fg.) fand in ihrer Nähe nicht nur schlechte und schon ruinöse Gebäude der neuern Zeit, sondern auch mehrere grose Marmorblöcke, einen grosen Khan und eine Moschee angeblich von dem Sultan *Aladdin* von *Koniah* erbaut. Die Quellen selbst kommen aus einer engen Spalte von 2—300 Ellen in der Länge an 9 oder 10 verschiedenen Orten hervor, und setzen um ihre Ausbruchsstellen grose und immer höher werdende Massen eines erdigen Niederschlages aus kohlensaurem und schwefelsaurem Kalk ab (weshalb sie auch von andere, versteinemde Wässer, wie die von *Hierapolis* und andere genannt werden), bis endlich die Anhäufung dieser Massen um eine solche Ausbruchsstelle so hoch wird, dass das Wasser, das nicht mehr so hoch emporsteigen kann, genöthigt ist, sich eine andere niedrigere Ausbruchsstelle zu bahnen. Auf den Höhen dieser Ausbrüche bilden sich weite Wasserbecken von 2—3 Fuss Tiefe mit Steinrändern. In den Quellen giebt ein Tosen oder Kochen und Blasenwerfen die Gegenwart von vielem Gas kund. Den Geschmack einer derselben fand *Hamilton* muriatisch (salt, sagt *Hamilton* blos) und schwefelig; von Eisen konnte er weder in diesem noch in den Ablagerungen eine Spur entdecken. Diese Niederschläge selbst

verhalten sich an den verschiedenen Quellen sehr verschieden. Einige bestehen an den Rändern jener Becken bloß aus Salz, andere und die meisten, aus schwefelsaurem Kalk; die ältesten derselben sind ohne Salz. Auch die *Temperatur* ist sehr verschieden, indem das Wasser einiger Quellen ganz kühl ist, andere, aus welchen sich viel Gas (welches?) entwickelt, haben nahe an 100 Grad Fahr. Wärme. An einigen Stellen haben die salzreicheren Quellen beim Herabfallen von dem Hügel dünne Röhren von Salz (ob bloß von Kochsalz? oder, wie zu glauben, von gemischten erdigen Salzen?) gebildet, die voll Wasser sind, aber nicht den geringsten Druck ertragen, ohne gleich zu zerbrechen. Wenn die Gasblasen mit der Atmosphäre in Berührung kommen, sagt Hamilton, so wird durch die eintretende Verdunstung die das Gas umschliessende Wasserhülle (film) durch eine noch dünnere erdige Hülle ersetzt, in welcher das Gas nun einige Zeit auf dem Wasser fortschwimmt, bis endlich diese Erdhülle dicker und härter wird, und zuletzt zu Boden sinkt oder sich an die schon seitlich abgesetzten Massen anlegt. — Ob diese Quellen auch jetzt noch, wie unzweifelhaft in älterer Zeit, zu Heilbädern benützt werden, läßt Hamilton ganz unberührt.

b c) Nahe an dem See von *Akscheer*, 7 Stunden östlich von der Stadt Jalowadsch (dem alten *Antiochia-Pisidiae*), im Sandshak Akscheer, östlich von Akserai und südöstlich von Koniah quillt eine *salinische Therme* am Fuss eines Hügels, an welcher einige Bädereinrichtungen sind. — Wenige Meilen westlich von dieser ist eine andere *Warmquelle* am Fuss des Sultan Dagb, bei der Stadt *Ilghun*, (auf Pococke's Karte *Ulgun*, das alte *Tiberiopolis*) in deren Nähe ein großer fischreicher See liegt. Es ist dieses der schon im Alterthum wohlbekannte, von Strabo unter dem Namen *Coralis* beschriebene See von *Bey-Scheer* oder *Begscheher*, der grösste unter den Süßwasserseen Kleinasien's, 16—18 Stunden südlich von Koniah und 6 Stunden südöstlich von Laddik (*Laodicea combusta*), nach Hamilton u. a. Mehr als die Erstere steht die Quelle von *Ilghun* in gutem Ruf, und wird viel zum Baden benützt. Sie entspringt in dem Badegebäude selbst, hat nach Hamilton eine Wärme von etwas weniger als 100 Gr. Fahr., (freilich ungenau, weil nicht mit dem Thermometer gemessen), und zum Beweis, dass ihr Gebrauch schon in die alte Zeit zurückgeht, dienen einige herumliegende Marmorsteine mit alten Inschriften, die Hamilton sah. Die Gegend um Ilghun und zwischen diesem und Akscheer wird von Kinneir als ausgezeichnet fruchtbar und reizend geschildert, während Hamilton sie als Marschland nichts weniger als einladend beschreibt.

d e) Nur wenige Meilen westlich vom Begscheer-See ist der *Sidischeer-* oder auch *Soghla-* (bei Hassel Siglah-) See, welcher von Einigen als salzig angegeben wird, und als Salzsee auch auf Reichards Karte der Türkei steht. *Hamilton* erklärt ihn für den *Trogitis* des Strabo wohl richtiger, als *Cramer*, der ihn

(Asia minor Vol. II. 76) durch eine offenbare Verwechslung für den Coralis gehalten, und diesen dagegen Trogitis genannt hatte. Nahe an diesem See liegt eine Thermalquelle mit einem Bad, von dem ich aber nirgends etwas Näheres angegeben finde. Dasselbe ist der Fall mit den Warmbädern bei dem Dorfe *Tschausch*, das nach Hassel in der Wüste Ramasan (von der ich doch nirgends etwas, weder in Reisebeschreibungen noch in geographischen Handbüchern erwähnt finde) liegen soll, und bei dem Dorf *Ködsch*, das von Hassel in dieselbe unbekannte Wüste gesetzt wird. Diese Angaben, für welche Hassel keine Quellen genannt hat, erscheinen allerdings sehr unsicher, und vielleicht gehören diese beiden Heilquellen, wenn sie gleich Hassel neben denen von Ilghun und Begscheer als ausgezeichnet auführt, sammt der Wüste gar nicht zu dem eigentlichen Caramanien. Jedenfalls gehören sie nicht zu den bekannteren und in einigem Ruf stehenden.

f) *Kämpfer* beschrieb kurz in seinen *Amoenitatib. exoticis* (p. 420) *heisse Quellen* in Caramanien unter dem Namen *Aabi Sahlaa Kusteh* (vermuthlich nicht ganz richtig so geschrieben), welche sulphurisch-alkalischer Natur zu seyn scheinen, und als Bad für vorzüglich heilkräftig gegen Rheumatalgieen, Gicht, veraltete Ausschläge und Geschwüre gehalten werden. Er selbst und sein Diener wurden durch Baden in diesen Thermen auf das schnellste geheilt; er selbst von einer heftigen Rheumatalgie durch 3 Bäder, die er in einer Nacht, aber jedesmal nur 5 Minuten lang, brauchte; sein Diener schon in 2 Tagen von Geschwüren, die vorher für unheilbar gehalten worden waren. Die Anwohner, die Kämpfern von diesen Quellen Nachricht gaben, sagten ihm aus Erfahrung, dass ein längeres Verweilen (über $\frac{1}{4}$ Stunde schon) in diesem Bade schädlich sey und oft tödlich werde. Auffallend genug hat Kämpfer weder die Temperatur dieses Wassers, noch seine übrigen hervorstechenden Eigenschaften, soweit sie auch ohne Analyse wahrgenommen werden können, angegeben, also auch nichts von dem Gas (Mofette) gesagt, durch welches diese Therme so leicht schädlich ja tödlich wirken kann, gesagt.

* * *

Indem ich nach meinem schon oben angegebenen Plan in dieser Uebersicht der Heilquellen Kleinasiens die durch Armenien und den Euphrat gegebenen Gränzen dieses als Halbinsel weit- ausgedehnten Landstriches — von dessen nordwestlichem Theil, Bithynien, ich jezt noch in balneographischer Hinsicht zu sprechen habe — nicht überschreiten will, lasse ich den nordöstlichen Theil des Pontus sammt türkisch Georgien und hauptsächlich die das türkische Armenien bildenden Ejalets oder Provinzen von Trabesun (Trapezunt), Kars, Tschaldir, und Erzerum um so mehr zur Seite, da in diesen grösstentheils hoch (6—7000 Fuss über dem schwarzen Meer) liegenden steinigten Plateaus,

die nur in den Thälern ein mildes Klima und fruchtbare Gegenden bieten, nur sehr wenige Mineralquellen vorkommen, oder, wenn auch mehrere derselben vorhanden, diese grösstentheils unbekannt sind. Nur von *drei* Thermalquellen, die als Heilbäder gebraucht werden, und schon im westlichen Armenien, im Paschalik Erzerum liegen, sind bei *Tournefort* (Th. III) einige dürftige Nachrichten zu finden. Sie sind:

52. die warmen Quellen und Bäder zu *Ilidsche* oder auch *Hidsche*, von *Tournefort* *Eligia* genannt, einem schon im Alterthum durch den hier erfochtenen Sieg des Pompeius über den Mithridates berühmt gewordenen Ort. Sie liegen an einem Arm des dort noch ziemlich kleinen Euphrat (oder Frat), 4 Stunden westlich von der Hauptstadt Erzerum, also nicht sehr weit von dem Ursprung des Frat. Die Türken, welche dieses Bad sehr häufig und in groser Zahl besuchen, nennen es das *Bad von Erzerum*. Das Badegebäude fand *Tournefort* ziemlich schön, achteckig, gewölbt, und oben offen. Das Badebecken in ihm hat die gleiche Form, und in ihm steigen zwei Wasserstrahlen von der Dicke eines Mannesleibes empor. Das Wasser selbst fand *Tournefort* erträglich heiss und nicht salzig (?); ohne Zweifel auch nicht schweflig, denn sonst hätte er dieses bemerkt.

53. Zu *Hassankaleh*, eine kleine Tagreise östlich von Erzerum, an dem Ufer des Araxes, sind ähnliche warme Quellen und Bäder, die ebenfalls zahlreich von Kurgästen besucht werden, mit sehr schönen Bädergebäuden.

54. Auch in der Stadt *Erzerum* selbst ist ein ähnliches salinisches Warmbad, aber auch noch nicht näher untersucht.

Salzseen in Kleinasien.

Ich knüpfe hier gleich noch einige Nachrichten über einige bereits im Vorhergehenden vorläufig genannten bedeutenden *Salzquellen* und *Salzseen Kleinasiens* an, da diese doch zu den Mineralwassern im weiten Sinn gehören, und für ihre Länder wichtig genug sind. Der Salzreichthum in Kleinasien zeigt sich vorzugsweise in den Ebenen und Thälern seiner mittleren Provinzen, am meisten da, wo muthmasslich in der Urzeit in Folge groser vulkanischer Revolutionen, Einsinkungen ausgebrannter Vulkane und Krater-Verflachungen das Meer längere Zeit gestanden und seine Niederschläge zurückgelassen hatte. In Phrygien, den südlichen Theilen Bithyniens, in Cappadocien sammt Lycaonien und Pisidien, und mehr nördlich auch in Distrikten von Galatien sind solche Salzquellen und Salzseen, die Gehalt genug an Kochsalz, wenn auch mit andern Salzen, zum Theil auch mit Salpeter gemischt haben, um durch Einsieden und Abdampfen, oder auch nur durch Abschlämmen und Anschliessen an der Sonne Salz zum Küchen- und sonstigen Gebrauch in Menge zu gewinnen, viel häufiger, als in den südlichen und westlichen an das Meer gränzenden Provinzen. Die bedeutend-

sten Salzquellen, aus denen das Salz, ohne Gradirung zu bedürfen, auf die bei uns gewöhnliche Weise eingesotten und zum Krystallisiren gebracht wird, sind die zu *Kodsch-Hissar* und *Ak-serai*, in Caraman, in der Nähe des Sees jenes Namens, dessen Salz ebenfalls in denselben Siedehäusern hergestellt wird, dann bei *Kirkscheer* in Cappadocien, ebenfalls in der Nähe des gleichnamigen Sees, in der Nähe von *Koniah*, und vorzüglich bedeutende zu *Mersifun* in Galatia Pontus (Phazemonitis), wo auch noch einige andere Salzquellen vorkommen. Aus diesen Solen wird das beste und verhältnissmässig reinste Speisesalz genommen und weit verführt, zugleich mit dem schönen und reinen Steinsalz aus den Galatischen Salzbergen. Noch andere salzreiche Quellen, wie z. B. die Eregli und Kekrout, können deswegen nicht auf Speisesalz benützt werden, weil sie zuviel andere Salze, kohlen- und schwefelsauren Kalk und Magnesia enthalten. Das Land bedarf ihrer auch nicht zu diesem Zweck, selbst wenn die türkischen Salinenvorsteher der chemischen Halurgik und Purification kundiger wären als sie es sind, da ihnen jene Quellen und noch mehr die Seen Salz im Ueberfluss liefern.

Von den *Salzseen*, wenn wir von Westen nach Osten gehen, sind die reichhaltigsten und ergiebigsten: 1 in Phrygien der (südliche oder *phrygische*) *Askanius-See*, der *Chardak-Gheul* (See) der Türken, den man wohl von einem andern (nördlichen) Askanius-See in Bithynien, mit welchem er vielfältig verwechselt worden ist, unterscheiden muss. Er liegt nämlich bei Nicaea, einer der Hauptstädte Bithyniens, und noch zu Strabo's Zeit die erste Hauptstadt, später berühmt durch das dort gehaltene Concilium, jezt den Namen *Isnikmid* führend, auch ein grosser See, (nach Pococke 5 geogr. Meilen lang), welcher seit sehr alter Zeit so, wie der ihn durchströmende Fluss, den Namen *Ascanius* führte, und unter diesem Namen auch von Strabo, Plinius und Ptolomaeus aufgeführt wird. Jezt heisst er der See *Ajan* von Isnik. Allein keiner dieser Schriftsteller, und auch kein späterer erwähnt etwas von einer salzigen Beschaffenheit dieses Sees; im Gegentheil nennen Lucas, Otter u. a. sein Wasser süß und sehr fischreich, welches Leztere schon Dio Cassius bemerkt hatte. Es mag indessen wohl seyn, dass dieses Wasser *einigen*, nur schwachen Salzgehalt führe, und dass daher sein alter Name stamme, wenn es gegründet ist, was *Mannert* sagt, dass der Name *Ascanius* (der doch auch schon bei Homer vorkommt) in der Phrygischen Sprache ein gemeinschaftlicher für jeden See, welcher salziges oder bitteres Wasser hatte, gewesen zu seyn scheine. Wenn aber *Aristoteles* (de Auscultation. mirabil. Cap. 54) von einem Askanischen See spricht, dessen Wasser in so hohem Grad *nitrös* (natronös) sey, dass die in dasselbe nur eingetauchten Gewänder gar kein weiteres Waschen nöthig haben, und wenn *Plinius* die beiden Askaniusseen wechselnd oder in *einen* zusammenwerfend, sagt, dass das Wasser des Askanischen Sees auf der Oberfläche trinkbar sey, in einiger Tiefe aber sehr viel Nitrum (unreines Natrum) enthalte,

(XXXI, 46), so ist dieses nicht von jenem Bithynischen See *Ajan* zu verstehen, sondern von dem viel grösseren Askanius-See im südöstlichen Phrygien, zum Theil schon in Pisidien, an der Südseite der Kalakekaumene (siehe oben) in den jetzigen Sandschaks Karahissar und Hamid. Es ist dieses derselbe See, welcher auf einigen älteren Karten als *Lacus amarus* oder auch *nitrosus* bezeichnet ist, und welchen *Paul Lucas* (Troisième Voyage, Th. I.) als einen nitrosen See, in welchem wegen der ausnehmenden Bitterkeit seines Wassers Fische leben können, unter dem Namen See von *Bondur* (nicht ganz richtig, wie wir sogleich sehen werden), von den Einwohnern *Aschy-Gheul* genannt, beschreibt. Wenn er aber seine Lage, oder vielmehr die der an seinem Ufer liegenden Stadt *Bondur* (*Burdur*) zu 21 Stunden südöstlich von Hierapolis angiebt, so irrt er offenbar; denn seine Entfernung von dieser Stadt beträgt nicht über 3—4 geogr. Meilen, wie man auf jeder guten Karte sehen kann, und ohngefähr 4—5 Meilen von dem ehemaligen *Apamea Cibotos*, oder der jetzigen beträchtlichen Stadt *Kara Hissar*, zwischen welcher und der kleinen Stadt *Eski Hissar* er liegt. Er soll über 10 geogr. Meilen lang, und 3—4 Meilen breit seyn, und gehört somit zu den grössten Seen Anatoli's. Nach *Hamilton*, der sich viel mit diesem See beschäftigt, ist sein jetziger Name *Chardak-Gheul* (See), doch wird er auch zuweilen *Hadschi Tous Gheul* genannt. Im Mittelalter hiess er *Pasgusa* oder *Pungusa* (*Mannert*). *Hamilton* spricht sich, wie wie schon *Arundel*, dahin aus, dass dieser See derselbe ist, den schon *Herodot* (VII, 30) unter dem Namen des Salzsees von *Anava* anführt, und dessen auch *Arrian* (I, 20) als *Lacus Askanius* erwähnt. Sein Wasser ist sehr gesättigt mit Kochsalz (vermuthlich auch einigen muralisch erdigen Salzen), und enthält dabei noch viel *kohlensaures Natrum*. An seinen Ufern setzt sich dieses Salz in solcher Menge unter der Sonnenwirkung ab, dass nach *Lucas* die Anwohner zu ihrem Verbrauch kein anderes Salz bedürfen, und es auch noch ausführen.

Eine Tagreise oder etwa 6—7 geograph. Meilen weit südöstlich von dem Chardaksee, wenn nicht noch näher, liegt *ein anderer Salzsee* in einer sehr anmuthigen weiten Thalgegend an der Nordseite des Taurus, in dessen Nähe ehemals die alten Städte *Sagalassus* und *Sparta* gestanden hatten, und jetzt die Stadt *Buldur*, und in einiger Entfernung *Isparte* stehen. Dieser See, welchen *Hassel*, der den vorhergehenden Askanius- oder Chardaksee ganz übergangen hat, unter dem Namen des *Burdur-sees* anführt, wofür *Hamilton* *Buldur* schreibt, ist derjenige, welchen *Lucas* unter dem Namen des *Bondursees* für den Askanius hielt, und offenbar mit diesem verwechselte⁸⁾. Er ist von be-

8) Auch noch auf der *Weiland'schen* Karte des türkischen Asiens (1838) ist diese Verwechslung begangen worden. An der Stelle des Chardaksees steht der See von *Burdur*. Jener ist weggelassen. Die vorzüglichste Karte von Kleinasien ist unstreitig die bei *Schropp* 1844 erschienene von *H. Kiepert*.

trächtlicher Gröse, indem er nach v. *Hammer* 60 italienische Meilen (12 geogr. Meilen) lang und 30—40 solcher Meilen breit seyn soll. Sein Salzgehalt ist aber keinesweges so stark, wie der des vorhergehenden, und es wird nicht gesagt, dass sein Salz so, wie das des Chardak, als Consumtions- und Handelsartikel benützt wird. Seine Ufer sind auch gresentheils sumpfig. Hamilton konnte deshalb nur mit Mühe zu dem Wasser gelangen, um es zu kosten. Er fand es weniger salzig als „brackisch“, und stark nach hydrosulphurischem Gas riechend und schmeckend. Einige halten diesen See für den Askanius des *Arrian* (I, 29), welches von Hamilton widerlegt wird. *Arrian* habe, sagt *Hamilton*, unter diesem Namen nur den See von Chardak verstanden. Noch immer herrscht aber einige Ungewissheit über die wahre Lage dieses Burdursees, welche eine andere, mehr nördliche in der Katakekaumene seyn würde, wenn (was nicht ganz unwahrscheinlich ist) nachgewiesen werden könnte, dass dieser See kein anderer als der von Aksheer (s. oben) wäre. Auch der See von *Igirdir*, welcher zwischen dem Burdur und dem Chardak liegt, ist zuweilen mit den ersteren verwechselt worden: aber er ist nichts weniger als salzig.

Viel salzreicher noch, als der Chardak, ist der schon oben vorläufig genannte See von *Akserai* oder von *Kodsch Hissar* (der *Tattasee* der alten Schriftsteller, unter dem Volk der See von *Tusla* oder *Tuz-Gheul* (Göl) genannt. *Leake* hat ihn genau beschrieben. *Hamilton* giebt nicht nur ein Verzeichniss der Hauptniederlagen des in den Siedereien gewonnenen und als Monopol der Regierung in Verkauf gesetzten Salzes aus diesem See, und des Ertrages, sondern theilt auch die Analyse des Wassers aus ihm mit, die *Phillips* zu London vor einigen Jahren aufstellte. *Phillips* fand die Eigenschwere desselben 1,2398, und in 100 Theilen 52,2 einer salinischen Masse, die grösstentheils aus Kochsalz bestand, aber mit einer beträchtlichen (nicht näher bestimmten) Menge von schwefelsaurer und salzsaurer Bittererde, nebst einem kleinen Antheil von schwefelsaurem Kalk und einer Spur von Brom gemischt war, aber kein Jod enthielt. Nach ihm übertrifft dieses Wasser sowohl in seiner so grossen Eigenschwere als in der Menge seiner Salze das Wasser des toden Meeres, dessen Eigenschwere nach *Marcet* nur 1,21 ist, und das nach demselben nur 24,5 Procent Salze enthält. (Siehe hierüber das Nähere weiter unten in dem fünften Abschnitt über das tode Meer.) — Alles, was mit diesem Wasser nur für wenige Augenblicke in Berührung kommt, wird sogleich mit einer Salzkruste überzogen. Jeder Tropfen desselben, der auf *Hamiltons* Hand fiel, liess beim Trocknen Salz zurück. Die Ausfuhr dieses Salzes, das vermuthlich nur durch Anschliessen an der Sonnenhitze gewonnen wird, und nicht durch Einsieden (worüber *Hamilton* nichts sagt), ist sehr beträchtlich. Ein grosser Theil von *Caraman* und *Galatien* wird damit versehen.

Von Heilquellen in den südlichsten Provinzen, der östlichen Hälfte Kleinasiens, nämlich in dem grösstentheils wasserarmen Paschalik Itschil, umfassend Cilicien, dessen gebirgigster und rauhester Theil eben wegen dieser Wildheit der Gegenden schon im Alterthum Trachea (*Cilicia aspera*) hiess, und in dem zwischen dieser Provinz und Lycien liegenden Pamphylien, ist nirgends etwas angegeben. Sind ja einige dort vorhanden, so gehören sie jedenfalls zu den wenigst bedeutenden und wenigst in Ruf stehenden, und ermangeln aller baulichen Einrichtungen zu Bädern oder sonstiger Kuranstalten, was schon in dem Rauhen, Kahlen, und Abschreckenden der Gegenden (mit Ausnahme einiger an der See liegenden) seinen Grund haben mag.

Bithynien's Heilquellen.

Desto reicher an Mineralquellen aller Art, und an den vorzüglichsten Bäder-Anstalten ist das grose und schöne *Bithynien*, das einen grosen Theil des nördlichen Küstenlandes von Kleinasien, zwischen Troas und Mysien im Westen, Phrygien und Galatien im Süden, und Paphlagonien im Osten bildet, und unter die Sandschake Khodawendkiar, Kodscha Ili und Boli vertheilt ist. Dieser Quellenreichthum erklärt sich schon aus der Beschaffenheit des Bodens und der Felsarten an dem Fuss der Gebirge, der äussersten Endzweige des Taurus, der sich hier gleichsam den nordwestlichen Schlusstein seiner langen und vielfach gegliederten Kette in einer der grössten und prächtigsten Hochalpen gebildet hat, in dem über 8000 Fuss über dem Meer hohen, terrassenförmig ansteigenden *Mysischen Olympus*, mit seinem von ewigem Schnee bedeckten weit zu schauenden Haupt, und mit seinen herrlich bewachsenen gras- und baumreichen unteren Alpen und Thälern. Die Natur und Formation des Gesteines, das in ungeheuren Felsblöcken und, wie *von Hammer* (in seinem trefflichen „Umblick auf einer Reise von Constantinopel nach Brussa und dem Olympus“, mit Abbild. 1818) sie besonders schön schildert, in den wunderbarsten und malerischsten Gestaltungen in den mittleren und unteren Regionen des Riesenberges allenthalben zu Tage steht, und das Vulkanische seiner Entstehungsweise unverkennbar beurkundet, ist im Olymp, wie in sehr vielen andern Bergen der Tauruskette, zum grössten Theil vom Feuer verwandelter und zerklüfteter Kalk, also Kalktuff oder Travertin, mehr oder weniger eisenhaltig, mit gewaltigen Lagern und Gängen von Granit-Porphyr, Gneis, Glimmerschiefer, Trachyt-Basalt und vulkanischen zum Theil schwefelhaltigen Conglomeraten.

55. *B r u s s a.*

Am Fuss dieses Olympus, und noch an den Berg sich hinaufziehend, liegt die grose Stadt *Brussa*, oder wie es die Türken aussprechen, *Bursa*, das *Prusa* der Alten, das nach der

Angabe des Plinius von Hannibal erbaut worden seyn soll, wahrscheinlich aber älter und nur von diesem dorthin geflüchteten Feldherrn vergrößert worden ist. Brussa liegt in dem westlichsten Theile des alten Königreichs Bithynien, an der Gränze von Mysien, zu welchem es auch von den alten Geographen gerechnet wurde, im jetzigen Sandschak Kodawendkiar, in der reizendsten und lachendsten Gegend, wird vom Nilufer durchströmt, und zählt über 60,000, nach Hrn. v. Prokesch mehr als 70,000 Einwohner. Unter den Merkwürdigkeiten dieser Stadt, die so viele Moscheen, als Tage im Jahr, haben soll, sind die grössten ihre öffentlichen *Bäder*, gespeist von theils heissen, theils lauwarmen, theils kalten *Mineralquellen*, die in einer Menge ohne Gleichen aus dem offenbar plutonischen, von Gneis und Granit in eminenten Massen unterlagerten und durchsezten Kalkgebirge des Olympus, neben vielen andern von süssem und sehr reinem Trinkwasser, herabkommen. Die Einwohner selbst geben die Zahl dieser Quellen, ohne Zweifel viel zu hoch, auf 3000 an. Dass die mineralischen Quellen zu der Gattung der salinisch-kalisch-sulphurösen gehören, bemerkte schon *Tournefort* (Th. III, S. 592 fgg.), dem wir die erste genauere und noch immer schätzbare Beschreibung dieser Mineralquellen verdanken. Er sagt, dass sie geschmacklos seyen (was doch wohl nur von dem geschöpften Wasser ausserhalb den Bassins, nach seiner Erkaltung, gilt), und etwas nach Kupfer (?) riechen, gleichwohl bemerkt er, dass der Geruch des Dampfes, den sie beständig und stark ausstossen, der von stinkenden Eiern (Hydrothiongas) sey. Nach Demselben färbt keines dieser Wasser das Lakmuspapier roth, alle aber, mit Kaliallösung versetzt, lassen ein weisses Sediment fallen. Hiernach sind sie kalisch (natronös)-erdig, und enthalten neben vielem kohlenauren Kalk und Magnesia, auch schwefelsauren und vielleicht auch salzsauren, ausserdem vermuthlich auch noch einige andere muriatische Salze⁹⁾. Ihre flüchtigen Bestandtheile sind bis jezt noch nicht genauer untersucht und bestimmt worden. Es ergiebt sich aber wenigstens aus dem bis jezt darüber Bekanntgewordenen, dass kohlenaures Gas, je nach dem höhern oder geringeren Wärmegrad der Quellen in grösserer oder kleinerer Menge, und Schwefelwasserstoffgas mehr nur in einigen der heissesten in bedeutender Menge, in andern minder heissen Quellen nur in geringer vorhanden, die hauptsächlich sind. In Betreff des Lezteren sagt einer der neueren Berichtersteller, *Otto von Richter* (freilich weder Chemiker noch Arzt), dass auch alle übrigen dortigen öffentlichen Bäder einen gleich starken Geruch nach Schwefelwasserstoff und gleiche Wärme haben, welches aber schon nach *Dallaway*, der nur in dem alten Bad den Dampf stark und bis zum Ersticken nach Schwefel riechend, die Quelle selbst aber heisser als irgend eine in England fand, und dann auch

9) Man sehe hierüber und auch zur Ergänzung des übrigen hier Gesagten den weiter unten beigefügten späteren Zusatz.

nach neueren Beobachtern ungegründet ist. *Macdonald Kinneir*, der sich der Pest wegen nur einen Tag in Brussa aufhielt, sagt überhaupt nur, die Quellen, die er sehr lobt, hätten „a strong sulphurous taste“ (*Journal through Asia minor*, 1818). Die *Temperatur* dieser Quellen, welche jedenfalls an ihren *Ausbruchsorten* eine *sehr hohe* ist, und mit zu den höchsten der bekannten Thermen des europäischen Festlandes gehören dürfte, aber in den Leitungsröhren und Reservoirs allerdings bedeutend geringer sein muss, ist zum Verwundern weder von Pococke, noch von einem der folgenden Beschreiber, selbst von den vorzüglichsten derselben, den Herren v. Hammer und v. Prokesch, nach dem Thermometer angegeben worden. Bloss Hamilton, der diese Quellen in Gesellschaft des ausgezeichneten Geologen Hrn. *Strickland* besuchte, giebt die Temperatur der Hauptquelle, die aus Kalktuff hervorbricht, mit Uebertreibung zu 184 Grad Fahrh. an (Th. I, S. 77 und Th. II, S. 120). Schwerlich dürfte sie an diesen Ausbruchsstellen 66 bis höchstens 70 Grad Reaum. übertreffen, und ich werde in dieser Annahme so eben durch die Anzeige bestärkt, dass Hr. *Strickland* (dessen sehr verdienstliche Abhandlung zur Geologie der Gebirge Kleinasiens, im 5. Bande der „*Transactions of the Geolog. Society*“ ich noch nicht erhalten konnte, diese Temperatur zu 85 Grad Centimeter bestimmt hat. (Siehe den unten folgenden *Zusatz*, die neuesten Angaben *Grisebach's* enthaltend.)

Die kalten Quellen von reinem und krystallhellem süßem Wasser, welche von den untern Parthieen des gleichsam in drei Terrassen über einander sich aufthürmenden Olympus herabströmen und sich in drei Bäche vereinigen, in welchen sie, in Kanäle gefasst, die Stadt durchströmen, und theils zu den öffentlichen Bädern zur beliebigen Abkühlung des warmen Wassers, theils und in grösster Menge zu den Tausenden von Privatbädern in den Häusern geleitet werden, haben die gewöhnliche Temperatur der kalten Quellen, von 8—10 Grad Reaum. Der grösste dieser Bäche, *Bunarbaschi* (Quellenhaupt) genannt, hinter dem Schlosse auf dem Berge entquellend, wird in einem weiten, offenen Kanal von Marmor, an dessen Wänden marmorne Sitze sofaartig eingehauen sind, und wo sich zu allen Stunden des Tages eine Menge Besuchender, Einheimischer und Fremder, Gesunder und Kranker, zu Unterhaltungen, Kaffeetrinken und Rauchen versammelt, durch einen grossen Theil der obern und (nach einem künstlich und heberartig angebrachten Aufsteigen und wieder Herabfallen des Wassers) auch der untern Stadt verbreitet. Der zweite Bach, der von *Gögdere* (Himmels-*thal*), entspringt eine halbe Stunde östlich vom vorigen, und stürzt in Wasserfällen in das weite Tieftal desselben Namens herab, welches zuletzt als eine Felsenkluft, jedoch in Mauern auf beiden Seiten eingefasst, die Mitte der Stadt durchschneidet, und mit mehreren Brücken zur nöthigen Communication überwölbt ist. Der dritte Sammelbach, *Agtschaglan*, entspringt am östlichen Ende der Stadt und versieht die Vorstadt mit Wasser,

worauf er in einer gemauerten Wasserleitung nach der Moschee Bajasids des Ersten geht. Durch diese in so vielen Kanälen vertheilte Quellwasser-Menge, die — wie schon Pococke bemerkt — in keiner anderen Stadt, auch in Europa nicht, Grenada etwa ausgenommen, so zu finden ist, ist es möglich gemacht worden, dass jedes Haus in Brussa seinen eigenen Brunnen hat.

Die *warmen Quellen*, die zum Theil nahe an der Stadt, an ihrer südwestlichen Seite, am Ende der Vorstadt *Tschekudsche*, am letzten Bergabhang, theils eine halbe Stunde weiter nach Westen, auf dem Weg nach Mundania, schon auf der Ebene zu Tage kommen, werden zu *sieben öffentlichen Bädern* benützt. Sie kommen alle aus dem porösen Kalktuff, der auf dem Gneis und Granit aufliegt. Diese Bädergebäude, von welchen seit *Spon* und *Wheler* (*Voyage d'Italie, de Grèce, et du Levant*, 1678, Th. I, S. 357), die doch nur weniger darüber gesagt haben, und seit *Lucas* und *Tournefort* mehrere Beschreibungen, die anziehendsten von *v. Hammer* a. a. O. und *v. Prokesch* (in dessen *Erinnerungen*, Th. III), vorhanden sind ¹⁰⁾, stellen zum Theil wahre Dome, Rotunden mit hohen Kuppeln dar, und gehören nach der Grosartigkeit und Pracht ihres Baues sowohl, wie ihrer innern Einrichtung, im türkischen Stil und Geschmack, mit eben so viel Eleganz als Bequemlichkeit, nicht nur zu den grössten und schönsten des ganzen Orients, sondern dürften auch wohl in Europa in dieser Art wenige ihres Gleichen finden. Dieses gilt insbesondere von dem *neuen Bad*, *Jeni Kaplidscha*, dem näher an der Stadt, zwischen dieser und dem *alten Bad*, *Eski Kaplidscha*, gelegenen, das durch die Weite und Höhe seiner mit Blei gedeckten Kuppeln, die herrliche Beleuchtung von oben durch die in der Kuppel angebrachten glockenförmigen Fenster, die Marmorbekleidung seiner Wände und seines Bodens in seinen geräumigen Sälen, die Gröse des Marmorbassins in dem vierten Saal etc. alle übrigen Bäder überstrahlt. Diese beiden Hauptbäder, *Jeni Kaplidscha*, erbaut oder neu und in seiner jetzigen Gröse hergestellt unter dem Sultan Soleiman dem Grossen durch seinen Gros-Vezier Rustem, und das noch etwas grössere *Eski Kaplidscha*, schon früher von Murad dem Ersten, wahrscheinlich an der Stelle eines schon in alter Zeit dort gestandenen kleineren Badegebäudes erbaut, sodann das Bad *Kökürdli* (das Schwefelbad), ganz in der Ebene liegend, welches nur von Kranken, und vorzüglich von Hautkranken, Aussätzigen etc. gebraucht wird, und das nach seinem Erbauer *Kara Mustapha* genannte Bad, das kleinste von diesen, sind die vorzüglichsten, und diese vier Bäder sind es auch, welche mehr auf der Ebene und in der Entfernung von einer halben Stunde von der Stadt liegen, das alte Bad um eine starke Viertelstunde weiter von ihr, als das neue und die beiden andern. Die *drei* andern, kleineren und weniger elegant eingerichteten, aber durch die daran sich anschliessenden Miethzimmer für Kurgäste, die

10) Ueber einige noch neuere s. man den Zusatz.

darin auch Verköstigung erhalten können, um so bequemerer Bäder, in der Vorstadt Tschedkirdsche, heissen: Das Bad von *Tschedkirdsche* (Heuschrecke), das von *Wani*, nach dem Namen eines berühmten Geistlichen aus der Zeit Mohammeds des Vierten, und das von *Boi güsel* (vom schönen Wuchse, nach v. Hammer). Das erstere wird nach v. Prokesch vorzugsweise von (lateinischen) Christen besucht, das zweite von Armeniern, das dritte von Frauen, was jedoch, nach v. Hammer, der Fall nicht seyn soll. An fünf Tagen in der Woche steht der Gebrauch dieser Bäder allen Männern ohne Unterschied des Standes und der Religion frei. An den zwei übrigen Tagen werden blos Frauen zu den Bädern zugelassen. Die Bezahlung, die gefordert werden darf, ist äusserst gering, nach v. Prokesch nur 2 Para's (noch nicht $\frac{1}{3}$ Groschen), und man kann dafür im Bade verweilen so lange man will. Dadurch wird für den Armen sehr wohlthätig gesorgt. Diese Bäder werden auch von Bewohnern von Konstantinopel und andern Städten der Europäischen Türkei zur Kur sehr stark besucht.

Das Innere dieser Bäder, die ganze Einrichtung derselben, insbesondere der beiden Hauptbäder Alt- und Neu-Kaplidscha ¹¹⁾, haben besonders Hr. v. *Hammer* und Hr. v. *Prokesch* anschaulich beschrieben. Und über die Art und Weise, diese Bäder zu nehmen, sammt der Nachbehandlung, oder die türkische Balneotechnik, wie sie nicht blos hier, sondern in allen vollständig eingerichteten Bädern der Osmanen, und auch Persiens, seit langer Zeit geübt wird, findet man, wie bei den eben Genannten, auch in vielen Länder- und Völkerbeschreibungen des Orients, das Nähere angegeben, worauf ich verweisen muss. Nur Einiges will ich in specieller Beziehung auf die Bäder zu Brussa aus der Herren v. Hammer und v. Prokesch Beschreibungen hier ausheben. Es sind in den grössern Bädern drei Abtheilungen, oder wenn man die um den Badesaal herumlaufenden Seitenkabinette dazu rechnet, vier. Die *erste* war der grose Saal zum An- und Auskleiden, auch zum Warten vor und Ruhen nach dem Bad, entprechend dem Apodyterium der römischen Bäder. Dieser Saal, *Dschamegan* genannt, mit Sofa's längs den Wänden und in der Mitte, und kühlenden Springbrunnen zwischen ihnen, hat eine angenehm kühle Temperatur. Aus diesem begiebt man sich in den *zweiten* Saal, dem Tepidarium der Römer, von einer höheren Temperatur, doch auch durch laue Springbrunnen gemässigt, in welchem sich die im vorigen Saal bis auf ein Tuch um den Leib und ein anderes um den

11) *Kaplidscha* (wofür Pococke unrichtig *Capluzah* schreibt) heisst ein warmes Bad, also dasselbe, was nach dem eigentlicheren türkischen Ausdruck *Ilidscha*, oder (wie es die Engländer schreiben) *Elijah*, auch *Hidsche*, heisst, und ist nach Hrn. v. *Hammer* aus dem griechischen Wort *καπρος* (Rauch, Dampf) entstanden. Im Persischen heissen die warmen Bäder *Germ-ab*, warmes Wasser, oder auch *Tebri*, lauffliessend, und jenes *Germ* ist nach Hrn. v. *Hammer* mit dem deutschen *warm* ein und dasselbe Wurzelwort.

Kopf Entkleideten einige Zeit aufhalten, in dem lauen Wasser, das den Marmor-Estrich überrieselt, oder an den Springbrunnen waschen, und sich so $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Stunde lang für die Hitze des Bades im innersten Saal vorbereiten. In diesem *dritten*, dem *Badesaal*, einer Rotunde oder einem Polygon, ist das grose Marmorbassin, in den Boden gesenkt und mit einem Geländer umgeben. Die gröste Kuppel des Jeni Kaplidsche hat 120 Ellen im Umfang und durch 600 kugelförmige Glasscheiben in ihr wird der Saal erleuchtet. Die heisse Quelle ergiesst sich hier, dem Eingang aus dem Mittelsaal gegenüber, durch eine armsdicke Röhre, und an mehreren Stellen der Rotunde, oder auf jeder Seite des Polygons kann noch anderes und zwar kühleres Wasser durch Röhren mit Krahnem zugelassen werden. Das Badebecken ist 70 Fuss weit und tief genug, so dass viele Menschen zu gleicher Zeit darin baden und schwimmen können. Die Hitze und der Dampf in diesem Saal sind gros, wenn gleich das Wasser im Becken etwa nur die Hälfte seines ursprünglichen Hitzegrades hat. Allein die Türken, denen das Schwitzen im und nach dem Bad die Hauptsache ist, und die sich um die mineralischen Bestandtheile des Wassers, den Schwefel ausgenommen, wenig kümmern, wollen und können auch viel Hitze vertragen, und können zudem auch den Wärmegrad durch Zulassung von heisserem Wasser aus den Seitenröhren vermehren. Aus dem Bade steigend, begeben sie sich dann in eines der Seitenkabinette (die *Elaeotheria* der Alten), in welchen sie auf schiefgeneigten Marmorlagern, die fortwährend von heissem Wasser überrieselt werden, von den Badedienern auf die bekannte Weise mit Schaummassen von wohlriechender Seife eingesalbt, gereckt, geknetet, die Gelenke auseinander gedehnt, gerieben und immer wieder begossen werden, bis zur einschläfernden Ermattung. Hierauf begiebt sich der so Bearbeitete wieder auf kurze Zeit in den Mittelsaal, und dann auf beliebig längere in den ersten Saal, *Dschamegan*, zurück, um da auf den Divans, nur in trockne Tücher gehüllt, zu ruhen und zu schlafen, worauf man sich ankleidet, die Pfeife und Kaffee nimmt, und abgeht.

Das neue Bad wird auch mehr von Gesunden als von Kranken besucht. Viel Mehrere der Leztern findet man in dem alten (*Eski Kaplidscha*), welches von höherem Wärmegrad als das neue ist, und als das wirksamere, vorzüglich gegen rheumatisch-gichtische und paralytische Krankheiten, gilt. Und doch hat dieses, im Uebrigen auch sehr geräumige und nach demselben Bauplan construirte Bad nur wenige Seitenkabinette für die Behandlung nach dem Bade. In dem Bade *Kara-Mustapha* springt eine warme und eine kalte Quelle neben einander hervor. Auch dieses wird mehr von Kranken gebraucht, ausschliesslich von solchen aber das vierte Bad *Kokördli*, welches ziemlich reich an Schwefel ist und starken hydrothionischen Geruch und Dampf verbreitet. Ob die grössere Hitze dieses, gegen Hautkrankheiten in grossem Rufe stehenden Wassers im

Becken, der Quelle selbst eigen ist, oder ob sie nur von einem Minus des Zulaufes von kaltem oder kühlem Wasser herrührt, finde ich nirgends bemerkt. — Die drei Bäder in der Vorstadt Tshedkirdsche, die, wie schon gesagt, mehr ihr eigenes Publikum haben, sind bei geringerer Gröse und Eleganz doch vortheilhafter und bequemer für den Kranken, und auch besser geeignet zu Beobachtungen über die Krankheiten und über den Kurerfolg, weil die Kranken hier bleibend unter den Augen des Arztes und der Krankenpfleger weilen können. Gleichwohl hat sich auch hier noch kein Arzt (deren doch wenigstens zur Badezeit auch fränkische, unter ihnen wahrscheinlich auch immer ein und der andere deutsche, aus Konstantinopel in Brussa sich aufhalten) die Mühe genommen, einen medicinischen Bericht über diese Bäder, ihren therapeutischen Karakter, mit Beobachtungen merkwürdiger Fälle von Heilung durch sie, zur Oeffentlichkeit zu bringen.

Die *Geschichte* der Bäder von Brussa hängt offenbar mit derjenigen der Stadt selbst zusammen, liefert aber nur sehr wenig speciellere Ausbeute. Dass diese Bäder schon sehr alt sind, und wenigstens schon bald nach der Erbauung oder neuen Ausbauung der Stadt zu Alexanders des Großen Zeit — wenn auch damals nur in dürftiger Gestalt — vorhanden waren, ist nicht zu bezweifeln. Doch mögen sie wenigstens zu des Herodots und Aristoteles Zeiten, und selbst noch zu denen Strabo's nur noch wenig in Ruf gewesen seyn, da keiner dieser Schriftsteller ihrer Erwähnung thut. *Dallaway* sagt, die Griechen hätten sie *Kalypsae* genannt; woher er aber diese Nachricht entnommen habe, sagt er nicht. Seine Bemerkungen über diese Bäder sind überhaupt sehr flüchtig und ungenau. *Chandler* hat Brussa gar nicht in seine Reisebeschreibung aufgenommen, was sehr bedauernd ist, da er doch sonst auf Mineralquellen und Bäder einige Aufmerksamkeit verwendete, und das (nicht mineralische, aber auch sehr stattlich und gros in Kuppelform gebaute) Bad auf der Insel Chios, in deren gleichbenannter Stadt, so wie die dortige Bade- und Nachbehandlungsweise, ganz übereinkommend mit der zu Prusa, sehr ausführlich aus eigener Erfahrung beschreibt. Er ist, vielleicht aus Furcht vor der Pest, wohl gar nicht nach Brussa gekommen. Auch *Leake* kam nicht dahin, und dasselbe war auch der Fall mit verschiedenen andern englischen Touristen in Asia minor. *Cramer*, im 1. Bd. seiner *Asia minor*, soll Einiges zur Geschichte Brusa's, aber nicht der Bäder, haben, so wie auch *Browne* in s. *Travels*. Ich habe aber diese Schriften bis jetzt nicht zu Gesicht bekommen können. Wohl aber erfahren wir aus einer Stelle in *Plinius des Jüngern* Briefen, dass die zu dessen Zeit zu Prusa bestandenen Bäder schon ganz alt, schlecht und dem Verfall nahe waren. Er sagt in einer Epistel an Trajan (Epist. L. X, 34): „Die Einwohner von Prusa haben ein *altes* und schmutziges Bad, und wünschen sehr dessen bessere Herstellung. Er (Plinius) glaube aber, dass es auf Staatskosten ganz von Neuem gebaut werden müsse, und

trage darauf an. Dieser Antrag wurde auch vom Kaiser in seiner Antwort (Epist. 35) bewilligt, wenn der Bau nicht die Staatskasse allzu stark belaste. Der Bau wurde auch ausgeführt, und ohne Zweifel von Stein, wie alle römischen Bäder. Indessen mögen entweder diese neuen Gebäude doch nicht besonders schön und stattlich ausgeführt gewesen, oder auch in der nächstfolgenden Zeit der Ruf dieser Bäder nicht weit verbreitet gewesen seyn, weil auch kein griechischer oder römischer Schriftsteller in den ersten Jahrhunderten der christlichen Zeitrechnung, den einzigen *Galenus* ausgenommen, dieser Bäder gedenkt. Und selbst bei *Galen*, dessen Vaterstadt doch nahe genug (kaum 2 Tagreisen) von Prusa lag, kommt nur eine einzige Stelle vor (de Sanitate tuenda, Libr. VI, Cap. 9), wo er sehr obenhin und ohne alle nähere Angaben von einem *Heilwasser* (Therme) spricht, welches nicht volle zehn Stadien (also ohngefähr eine kleine geograph. Viertelmeile) von *Prusa* entfernt aus mehreren Quellen fliesse, und in diesen nicht ein und dieselbe Beschaffenheit habe. Von Bädern daselbst sagt er nichts. Wären diese Bäder damals, wo ihr neuer Bau erst 60—70 Jahre bestanden hatte, wirklich auch im Ausland, in Rom wenigstens, in grosem Ruf gewesen, so würde doch wohl Galen, wenn auch kein Freund der Mineralbäder, ihrer mit mehr Rühmens gedacht haben. — Später aber scheint für dieses Bad eine glänzendere Periode von Byzanz aus eingetreten zu seyn. Es erhielt unter Konstantin dem Großen den Namen *Königsbad* (Aquae basilicae), unter welchem es noch mehrere Jahrhunderte später *Stephan von Byzanz* mit viel Rühmens seiner Trefflichkeit anführt. Von diesen römischen Bädern ist aber nichts mehr übrig, wenn nicht vielleicht noch Substructionen. Ihr Ruin fällt wahrscheinlich in dieselbe Zeit (12—13. Jahrhundert), in welcher Brussa abwechselnd von Mongolen, Seldschucken, Turkmanen, auch von Kreuzzüglern etc. belagert, eingenommen und verwüstet ward. Nachdem aber einmal die Osmanen festen Besitz von Brussa genommen hatten, und Brussa seit Orchan in der ersten Hälfte des XIV. Jahrhunderts die Haupt- und Residenzstadt der Sultane geworden war, wurden auch die Bäder vom XV. Jahrhundert an unter den nächstfolgenden Regenten, Murad I., Mehemed I., Murad II., Soliman I. u. A. wiederum Gegenstand der Sorgfalt der Regierung in ihrer Herstellung und Vergrößerung in dem jetzigen Styl, und was die größern Bäder in der Ebene betrifft, selbst der Prachtbau-Liebe, durch die sich mehrere dieser Sultane auch in den Moscheen auszeichneten. Sie erhielten sich auch in ihrem Rufe und ihrer Frequenz, nachdem Konstantinopel die Residenzstadt geworden war, und werden fortwährend in der Badezeit (die im Orient wie bei den Griechen gewöhnlich erst in die zweite Sommerhälfte fällt) auch von dieser Hauptstadt aus viel besucht. Doch scheinen in der neuern Zeit die gleich nachher zu nennenden Bäder an der Bithynischen Westküste, die näher und bequemer für die Badelustigen der Hauptstadt liegen, denen zu Brussa einigen Abbruch zu thun. — Unter den

neueren Beschreibungen Brussa's und seiner Bäder, die meist schon oben genannt sind, ist die von einem grossen Lobredner dieser Stadt und ihrer von ihm als paradiesisch geschilderten Umgegend, dem Hrn. v. *Hammer*, gegebene, die anziehendste und speciellste.

Späterer Zusatz.

Das Vorstehende war schon seit 3 Jahren geschrieben, als mir einige neuere Schriften zu Händen kamen, in denen auch von den Bädern zu Brussa Nachrichten gegeben werden, und zwar vorzüglich des Hrn. Prof. *A. Grisebach's* „Reise durch Rumelien und nach Brussa (Göttingen 1841). Dieser Gelehrte, dessen Werk viel Lehrreiches und genau Beobachtetes in geologischer und sonstig naturhistorischer Hinsicht zumal über Macedonien, Chalcidice und die Umgegenden darbietet, hat auch auf einer Excursion nach Brussa die dortigen Quellen zum Gegenstand einer genaueren chemischen Untersuchung derselben gemacht, die freilich dadurch nicht vollständig und befriedigend genug werden musste, weil diese Analyse nicht an den Quellen selbst, sondern in Göttingen an dem dorthin mitgebrachten oder gesendeten Wasser durch den Hrn. Dr. *Himly*, einen tüchtigen Chemiker, gemacht wurde. Derselbe fand in 16 Unzen des Mineralwassers der Quelle des neuen Bades (Jeni Kaplidscha), von dem sich nur vermuthen lässt, dass es an seiner Ausbruchsstelle aus dem Felsen, und nicht an einem entfernteren Ort oder aus dem Bassin geschöpft war (denn dieses zu bemerken, hat Hr. Grisebach unterlassen), folgende feste Bestandtheile:

Kohlensaures Natron	5,6755	Gran,
schwefelsaures Natron	2,9875	—
kohlensauren Kalk	1,6896	—
Chlornatrium	1,4857	—
kohlensaure Talkerde	0,9062	—
Kieselsäure	0,6528	—
beigemengtes (?) Eisenoxyd nebst kohlensaurem Ei- senoxydul	0,6681	—
	14,0654	Gran.

Hierzu bemerkt Hr. Dr. *Himly* noch, dass das Wasser noch etwas mehr freie Kohlensäure enthielt, als zur Auflösung (?) des kohlensauren Kalks (soll wohl heissen zur Sättigung des Calcium) erfordert ist; und dass Schwefel in der sehr geringen Ablagerung auf dem Boden nicht aufgefunden werden konnte, daher (?) der Gehalt an Schwefelwasserstoff ausserordentlich gering seyn muss. (Dieser Schluss erscheint sehr befremdend.) — Das Wasser der andern Bäderquellen kam nicht zur Untersuchung, weil wahrscheinlich kein solches nach Göttingen gebracht worden war.

Aus obiger Analyse erfährt man nun freilich nichts von den flüchtigen — oder Gasbestandtheilen dieses Wassers, weil diese Gase längst entwichen waren, und in sofern ist sie allerdings sehr unvollständig. Nach Allem, was wir schon aus früheren Beschreibungen über das physische Verhalten der Mineralquellen in Prusa, den Geruch, Geschmack, starkes Emporspringen der mächtigeren Quellen, Brodeln und Strudeln derselben, wissen, unterliegt es keinem Zweifel, dass *kohlensaures Gas* in den kühleren Quellen — in den heisseren freilich nur in geringster Menge und in halbgebundenem Zustand —, und *Schwefelwasserstoffgas* in nicht so geringer Menge, als Hr. Grisebach annimmt, und in starker Entwicklung in allen heisseren Quellen, daher mehr desselben im alten als im neuen Bad, und noch etwas mehr im Schwefelbad (Kökördli), vorhanden seyen, wie ich dieses schon oben, gleich zu Anfang, ausgesprochen hatte. Immerhin mögen diese Quellen in ihrem Schwefelgehalt nicht zu den daran reichsten gehören, und hinter unseren Aachner Quellen, vielleicht selbst noch hinter den kalten zu Weilbach, Nenndorf etc. in jener Rücksicht zurückbleiben. Hr. Grisebach meint zwar, dass der Gasgehalt dieser Thermen keineswegs ansehnlich seyn könne, weil beim Aufbewahren das abgeschöpfte Wasser sich nicht durch eine Präcipitation von Schwefel trübt. Er hätte aber besser gethan, diese etwas seltsam klingende Bemerkung mit dem *weil* oder *da* wegzulassen, da sie kein Chemiker vertreten wird. — Die Menge der festen Bestandtheile, unter denen das Natron, wenn auch nur in mäsiger Menge vorhanden, doch der hervorstechende und den dynamischen Karakter gebende ist, erscheint im Vergleich zu manchen andern sulphurischen und nicht sulphurischen Natronthermen allerdings nicht gros, und besonders auffallend ist die nach jener Analyse so sehr geringe Menge von kohlensaurem Kalk (und Talk), da man nach der ganzen Beschaffenheit dieses Kalk- und Kalktuffgebirges (so wenigstens in den untern Lagen, wo die Quellen hervorbrechen) eine weit grössere Menge dieses Kalkes und Talkes aufgelöst erwarten durfte, wenn auch diese Gebirgsformation des Olympos in seinen dortigen Vorhöhen nicht mit jener der an Kalktuff noch bei weitem reicheren Berge Phrygiens, Lyciens, Caramaniens etc., aus welchen die Alles versteinern den Quellen zu Hierapolis, Laodicaea u. a. (von denen schon oben gesprochen worden) die gleiche Beschaffenheit hat; weshalb auch bei Brussa von solchen viele Fuss dicken Massen von Sinter, Stalaktiten etc., an den Quellenabläufen, in den Zuleitungskanälen, wie sie zu Hierapolis etc. (und so auch an mehreren kalktuffreichen Quellen Mittelitaliens, zumal an dem Quellenteiche der Albula) vorkommen, nichts zu sehen ist, wenn auch — wie Hr. Grisebach selbst angiebt — der Felsen, über den das Wasser herabströmt, mit einer *dünnen* Sinterkruste überzogen ist. Wie es mit dem in nicht recht deutlicher Weise angegebenen Eisengehalt stehe, wie viel desselben in Kohlensäure aufgelöstes (oder in den Flaschen zu Göttingen längst zu Boden gefallenes) Eisenoxydul

sey, und woher das nur beigemengte (? auch in den Flaschen so?) Eisenoxyd komme, bleibt ohne nähere Erklärung. Eine Rostfarbe der Wände der Kanäle, von ausgeschiedenem Eisen, hatte schon Tournefort beobachtet. — Bedeutender ist die ziemlich grose Menge von Kieselsäure in diesem Wasser, nach der angegebenen Analyse, die allerdings zu grösserer Vorsicht für den *innern* Gebrauch desselben rathen würde. Nach derselben Analyse fällt meine obige Vermuthung von Gegenwart anderer salzsaurer Salze in demselben, als der noch nicht vollen $1\frac{1}{2}$ Grane Kochsalz, weg. — Von besonderem Interesse sind die von Hrn. Grisebach genauer gegebenen Bestimmungen der *Temperatur* dieser Quellen, an ihren Ausbruchsorten wie in den Bassins. Er fand sie an den Ausbruchsorten der vier Hauptquellen gleichmässig zu 66 Grad R.

Der *Verf.* glaubt nämlich nur *vier* Hauptquellen unterscheiden zu müssen, weil nach seiner Aeusserung die drei der Stadt zunächst gelegenen, d. h. die zu dem neuen und zu dem alten Bade das Wasser gebenden, dicht unter ihrer Mündung mit einander communiciren, also dann nur eine ausmachen. Der *Verf.*, der hier in Widerspruch mit v. Hammer und allen Andern, die dem alten Bade eine eigene Hauptquelle vindiciren, kommt, scheint auch selbst (in der Anmerkung) wieder in Zweifel zu gerathen, und es wird selbst ungewiss, ob er auch selbst allen diesen Quellen und ihrer Temperatur in ihrem Laufe und ihrer Vereinigung genauer nachgeforscht habe, was mehr nur bei dem Jeni Caplidscha der Fall gewesen, nicht so aber bei dem alten Bad geschehen zu seyn scheint ¹²⁾. Die zweite (dritte) Hauptquelle, die das Bad Kara Mustapha speist und in den Gewölben des Badehauses selbst entspringt, konnte Hr. Grisebach nicht näher besichtigen, nur die Wärme des schon abgekühlten Wassers im Bassin messen, welche er von 35 Gr. Reaum. fand, während die Wärme des Wassers im Bassin des neuen Bades, gleichfalls mittelst Zuleitung von kühlem Wasser, nur 33 Gr. R. betrug. Die Ausflüsse der Quelle vom neuen Bad sind von gleicher Mächtigkeit. Gasentwicklung, sagt Grisebach,

12) Hr. Pr. *Grisebach* sucht in einer am Schluss seines ersten Bandes beigefügten Note seine Vermuthung, dass die drei Quellen beim neuen Bad nur verschiedene Ausflüsse einer einzigen seyen, noch weiter zu begründen, und bemerkt, dass er an der angenommenen Theilungsstelle (nahe am Bade, ist zu suppliren) ein enges, brunnenartig durch die dünne Humusdecke und den Fels eindringendes Loch entdeckt habe, durch das er zwar das Wasser nicht erreichen, nur aus der hohen Temperatur im Loch auf seine Gegenwart schliessen konnte. An der Innenfläche dieses Trichters fand er einen losen krystallinischen Ueberzug, aus zarten weissen Nadeln zum Theil, grösstentheils aber aus unregelmässig geformten Körnern bestehend, deren viele einen grünlich-gelben Anflug hatten. Dieser Anflug sey Schwefel, aus dem Hydrothion des Wassers durch den Einfluss der atmosphärischen Luft, die hier schon zutrete, und der Wasserdämpfe gebildet. Deshalb enthalte das Wasser des neuen Bades, wo es austritt, weniger Hydrothion, als das des Kőkürdli, welches seinen Gasgehalt bis zum Austritt bewahrt u. s. w.

ist nicht wahrzunehmen, der Hydrothiongeruch kaum bemerklich. Die (nach dem Verf.) dritte Hauptquelle, oder die Schwefelquelle, ist die wasserreichste, und versorgt nach ihm sowohl das Bad Kara Mustapha als das des Kökürdli. Der Wasserstrahl in der letztern ist von Armsdicke, und wird ohne Intermissionen bis zu einer Höhe von $1\frac{1}{2}$ Zoll über das Niveau des Bassins emporgetrieben. In der Mitte dieses Strudels ist die Temperatur die obige von 66 Gr. R. (Also wird sie an dem nicht weit entfernten Ausbruchsorte aus wagrechtem Felsengrund doch etwas höher seyn, gegen des Verf. Meinung.) Der Hydrothiongeruch ist hier sehr deutlich wahrzunehmen, aber auch keine Gasentwicklung in Blasen.

Die vierte Hauptquelle (des Verf.), welche die 3 Bäder in dem Dorf (oder der Vorstadt) *Tshedkirdsche* speist, und in einem Brunnen entspringt, hat Hr. *Grisebach* nicht besichtigt, und eben so wenig ihre drei Bäder. Er liess sich bloß sagen, dass sie viel weniger warm seyn solle. Die allgemeine Annahme (s. oben), dass mitten und neben den warmen Quellen auch eine Menge von kalten nicht mineralischen Quellen aus dem Berge hervorkomme, die dann zum Theil auch in die Bäder zur Abkühlung bis zu 30—35 Grad, oder nach Belieben (in den Seitengemächern des neuen Bades) zu einer noch niedrigeren Temperatur geleitet werden, bestreitet der Verfasser, und hält sich vielmehr überzeugt, dass diese kalten Wasser keine eigenen Quellen sind, sondern ihr Daseyn bloß einem System von Wasserleitungen verdanken, bestimmt, in den Badehäusern das heisse Wasser schneller abzukühlen. Woher kommen denn aber diese *beständig* in Röhren zulliessenden Wasser, die nach dem Verf. selbst aus Brunnen wie aus der Erde hervorsprudeln, wenn sie keine Quellen sind? Sollte der Irrthum, dessen der Verf. die Andersglaubenden zeihet, nicht auf ihn selbst zurückfallen? Und ist denn das Nebeneinanderfließen von warmen und von kalten Quellen eine so seltne Erscheinung? —

Hr. *Grisebach* beschreibt noch eine *fünfte* Therme, die bei den Türken die *Feigenquelle*, bei den Griechen die *heilige Quelle* heisst, am Weg von Jeni Caplidscha nach Kökürdli liegt, und deren Wärme nur 35 Gr. Reaum. beträgt. Sie entwickelt kein Gas, bildet auch keinen Sinter, und steht bei dem Volke in dem unverdienten Rufe, eine besondere und wunderhafte Heil- oder Schutzkraft gegen die Pest zu besitzen. —

Auch *William Hamilton* (in seinen ausgezeichneten „*Researches on Asia minor*“, 2 Bände, mit vielen und schönen Abbildungen, Lond. 1842, Bd. 1, S. 76), *Fontanier* (*Voyage en Orient*, S. 85), und *Marmont*, Herzog von Ragusa (*Voyage de Mr. le Duc de Raguse*, Brux. 1837, T. II, p. 114 fgg.) haben neuerlich Einiges, doch nur sehr Weniges, über die Thermalbäder in Brussa mitgetheilt. Das Werk des Hrn. Fontanier habe ich zu meinem Bedauern nicht zu Gesicht bekommen können, und lese bloß in *Grisebach's* Werk, dass *Fontanier* über den Ursprung der Quellen mit Diesem nicht übereinstimmt, sondern

ihn an der Gränze des Alluviums angiebt. In des Marschall *Marmont* vorliegendem Werk finde ich, dass er auch von einer hoch gelegenen sehr starken Quelle von $13\frac{1}{2}$ Gr. Centigr. spricht), und die Temperatur der auch von ihm in der Pracht ihrer Bäder sehr gepriesenen Quellen in der Stadt als variirend zwischen 42 und 84 Grad Centim. setzt, aber ausser einer allgemeinen Angabe ihrer Bestandtheile (unter denen das kohlensaure Natron und das Kochsalz, so wie auch das Hydrothiongas ungenannt bleiben) nichts Näheres gesagt hat.

Die Heilquellen am Meerbusen von Nicomedia.

Etwa 10 bis 12 geogr. Meilen nordöstlich von Brussa, an dem südlichen Ufer des Meerbusens von Nicomedia (in alter Zeit der Sinus Asiacus), und nur wenige Meilen westlich von dieser ehemals so berühmt gewesenen Hauptstadt Bithyniens, auf deren Stelle jezt die nur von 6—7000 Menschen bewohnte Stadt *Isnikmid* (auch *Ismid*), der Hauptort des Sandschaks *Kod-scha Ili*, und Sitz des Pascha und eines armenischen Erzbischofs, steht, lag das alte *Drepanum*, auch *Suga* genannt, das später nach den von der Kaiserin Helena (Mutter Constantins) angelegten Gebäuden den Namen *Helenopolis* erhielt. An dessen Stelle steht, wie v. Hammer (a. a. O. S. 150) nachweist, jezt der Ort *Jalaikabad*, gewöhnlich *Kara Jalovadsch* genannt, den auch *Pococke* anführt. Drei Stunden von diesem mehr westlich und fast in gerader nördlicher Linie über Brussa (etwa 7—8 Meilen von dieser Stadt), in einem anmuthigen Thale, sind sehr kräftige warme Quellen und Bäder, die den gleichen Namen von *Jailakabad* oder auch *Jali ova* oder *Jalova* führen, und die, wie v. Hammer berichtet, in grossem Ansehen bei den Bewohnern Konstantinopels stehen, und ungeachtet der Nachbarschaft von Brussa, von diesen ihrer grösseren Nähe wegen im Sommer sehr häufig zur Badekur (zu welcher sie gewöhnlich 40 Tage dort zubringen), oder auch nur ein paar Wochen zum Vergnügen in der Kirschenzeit besucht werden¹⁾. Die Quellen, deren mehrere zu Tage kommen, sind salinisch-sulphurische, und haben grosse Aehnlichkeit mit denen bei Brussa, sind aber nicht von so hoher Temperatur (die Grade ihrer Wärme finde ich nicht angegeben), und auch nicht so wasserreich. Die an ihnen errichteten Bäder, die zwar nicht von der Pracht und Grösse derer von Brussa, aber doch ganz bequem eingerichtet sind, mögen wohl in ihrer jetzigen Gestalt noch gar nicht alt seyn, aber der Gebrauch der Quellen ist alt, und die Errichtung der früheren Bädergebäude an ihnen reicht bis in die Zeiten Constantins des Grossen, welcher selbst diese Quellen in seinen

1) *Mannert* (Geogr. der Griechen u. Römer, Bd. VI. Abth. III, S. 584) setzt diese Bäder, nach der von *Paul Lukas* von ihnen gegebenen Beschreibung, nicht an das Südufer des Golfs von Nicomedia, sondern tiefer landeinwärts, durch eine Verwechslung mit andern (vermuthlich denen von Germe), doch verbessert er nachher wieder seinen Irrthum (s. Hammer a. a. O.).

letzten Jahren zur Badekur häufig besuchte (s. *Mannert* a. a. O., der mehrere Zeugnisse hierfür aus Procopius und andern Ecclesiasten anführt, und v. *Hammer*, S. 150 fgg.). Die noch jetzt auf den Bädergebäuden stehenden Kuppeln sollen der Sage nach noch von der Kaiserin Helene herrühren, welche ebenfalls diese Thermen sehr liebte, und durch sie von einem Aussatz geheilt worden seyn soll (v. *Hammer*, S. 151). Und noch immer sieht man dort, sagt derselbe, die Spuren anderer Gebäude aus jener Zeit, vermuthlich der Spitäler und Palläste Constantins und Helenens. Zur Zeit der Kreuzzüge mögen diese Bäder durch die Saracenen, die in einer grossen Schlacht zwischen Nicaea und Helenopolis Sieger waren, und bei dieser Stadt die Gebeine der erschlagenen Kreuzfahrer als Thurm und Pyramiden aufschichteten, sehr gelitten haben, und sie scheinen so lange in Ruin und Verödung gelegen zu seyn, bis die Osmanischen Sultane sich derselben in ruhigeren Zeiten wieder annahmen, und die neuen Gebäude aufführten, was doch später, als in Brussa, und in viel kleinerem Umfang geschehen zu seyn scheint. Eine genauere Beschreibung dieser Thermen selbst, und eine chemische Analyse derselben vermisst man ungern.

57. Auch in der durch ihre herrliche Lage ausgezeichneten Hauptstadt *Nicomedia*, oder *Isnikmid* selbst, die am nördlichen Winkel des nach ihr genannten Meerbusens liegt, und nur noch wenige Ueberreste ihrer ehemaligen Gröse und Schönheit wahrnehmen lässt, kommen mehrere mit den vorigen sehr übereinkommende *Thermalquellen* vor, in denen der salinische, weniger muriatische als glauber- und bittersalzige Gehalt vor dem hydrosulphurischen sehr vorherrscht, und welche dort theils zu wohleingerichteten und stark besuchten öffentlichen Bädern, theils zu Privatbädern in mehreren Häusern benützt werden. Der Gebrauch dieser Thermalbäder ist älter, als der der Bäder bei Helenopolis. Denn sie wurden schon von römischen Kaisern, namentlich von Diocletian, der Nicomedia zu einem Lieblingsaufenthalte machte, besucht, wie wir aus *Aurelius Victor*, *Amianus Marcell.*, *Libanius Rhetor* u. A. erfahren, die viel Ruhmens von der Schönheit dieser Stadt und ihrer öffentlichen Gebäude und Thermen machen. Und noch mehr wirkte zu ihrer Verschönerung und Frequenz die Vorliebe Constantins des Grossen (der bei Nicomedia starb) und Justinians für diese Stadt. Ueber den jetzigen Zustand dieser Bäder, der nicht mehr blühend zu seyn scheint, so wie über die Mischungs-Beschaffenheit und die Temperatur ihrer Quellen fehlen uns alle näheren Nachrichten. — Südwestlich von Nicomedia, 12 engl. Meilen davon entfernt, noch am Meerbusen, lag ehemals der Ort *Eribolum*, bei welchem auf der Peutingerschen Tafel *warme Bäder* angegeben sind. *Mannert* vermuthet, dass dieses der heutige Flecken *Arakli* oder richtiger *Erekli* sey, welches man weder mit einem andern in der Nähe in einem Thale gelegenen Gaur Erekli, noch mit dem viel östlicher noch in Bithynien am Meer gelegenen Erekli (auch

Eregri genannt, das alte Heraclea Bithyniae), noch mit einem dritten, weit südlicher in Caraman, südlich von Konium, gelegene Erekli (auch Heraclea, später Claudianopolis genannt, wo auch ein *Thermalbad* ist) verwechseln darf. Wenn jenes Eribolum nicht vielmehr ein und dasselbe mit dem jetzigen *Jalova-Bad* ist, wie ich vermuthe, so ist dasselbe mit seinen Warmbädern wohl jetzt verschwunden, sonst würde v. Hammer gewiss dieser Thermen gedacht haben.

58. Auf der nördlichen Seite des Busens von Nicomedia, schräg gegenüber den Bädern von Jalova, befinden sich ganz nahe bei dem ansehnlichen, auf einem Vorgebirg ungemein maulerisch gelegenen Flecken *Tawschandschil*, den v. Hammer den schönsten und reizendst gelegenen unter allen Dörfern an der grossen Heerstrasse von Konstantinopel nach Nicomedien nennt, an dieser Caravanenstrasse selbst, und nur eine halbe Stunde vom Meere, *kalte salinische Heilquellen*, welche zur *Trinkkur* gebraucht, und sehr stark getrunken werden. Vorzüglich sind es die Bewohner Konstantinopels, aus allen Klassen, welche in den Monaten August und Anfang September, als der im Orient gewöhnlichen Kurzeit, in groser Menge nach dem nahen Tawschandschil kommen, um dieses salzreiche Sauerwasser als Reinigungs- und Vorbereitungskur *vor* dem Gebrauch der warmen Bäder zu Jalova oder Helenopolis zu trinken. Nach v. Hammer wird diese Vorbereitungskur mit einer vorgeschriebenen Regelmässigkeit gebraucht, so dass man erst drei Tage lang strenge Diät beobachtet, mit Enthaltung von Fleisch und von allen gesalzenen Speisen, dann erst drei Tage lang einen Becher des Brunnens trinkt, und dabei den Leib warm hält, hierauf die drei folgenden Tage dreimal des Tages einen Becher voll trinkt, bis 14 — 15maliges Abführen und auch Erbrechen erfolgt, worauf man Limonade oder mit Limonien gesäuerte Suppe geniesst, welche sogleich (?) die Ausleerungen stillen (?). Es scheint demnach, dass dieses Wasser ausser vielen abführenden Mittelsalzen (Glaubersalz, und vermuthlich auch salzsaurem Kalk?) auch kalische Salze (Soda) und vielleicht auch viel *Brom* oder *Jod* enthalte. Zur Kurzeit ist ein eigener Brunneninspector (Kiredschachi Bacchi) da, nebst einigen Bostandchi's zur Erhaltung der öffentlichen Ordnung. In der Höhe der Kurzeit, welche nur 14 Tage dauert, lagern viele Kurgäste unter Zelten am Gestade. Die meisten wohnen aber in dem oben genannten Flecken, der zu dieser Zeit ausserordentlich belebt ist, wozu Musik, Bänkelsänger, Tänzer, Märchenerzähler das Ihrige beitragen. Oft verbindet man, statt des Gebrauchs der Bäder zu Jalova, mit diesem Gesundbrunnen den Gebrauch der bei demselben Flecken eingerichteten Sandbäder, ähnlich den Arenationen auf Ischia.

59. Auch zu *Amorcui*, oder wie es der grose Kenner der türkischen Sprache, v. Hammer, schreibt, *Omurkoi*, eine halbe Stunde über Kemlik (dem alten Kios, im Mittelalter Civitot ge-

nannt, an der Ostspitze des Meerbusens von Modania, und zwischen diesem und dem nur 2 Stunden südöstlich davon anfangenden schönen See von Nicaea gelegen, nordwestlich von Brussa, sind, nach *Pococke*, *heisse salinische Quellen*, mit Bädern, die aber viel weniger besucht werden. Da sie weder von einem der spätern Reisenden, noch — was hauptsächlich zu berücksichtigen ist — von dem doch diese ganze Gegend so genau beschreibenden *von Hammer* angeführt werden, so ist zu vermuthen, dass sie nur sehr unbedeutend seyn werden, oder als Kurbäder ganz eingegangen sind.

Hassel nennt in seiner allgemeinen Uebersicht der Naturerzeugnisse Kleinasiens auch noch einige andere Mineralquellen, die in demselben Bithynischen Sandschak Kodscha Ili am Bosphorus liegen sollen, und zwar unter dem Namen Sultanieh Bulgarlu, Tschamtoudsa, und (wie Hassel hinzusetzt) vorzüglich die Mineralquelle von *Kiardaneh-Sui-Asariar*. Von diesen angeblichen Heilquellen und Kurorten ist aber nirgend etwas zu finden, weder auf einer Karte, noch in irgend einem der vielen von mir darüber nachgesehenen Werke, und wahrscheinlich existiren diese Mineralquellen unter jenen Namen gar nicht. Hr. Hassel, der die Quellen, aus denen er jene Angaben schöpfte, nicht angiebt, hat auch in der speciellen Geographie jener Provinz diese Mineralquellen nicht wieder genannt. — Gegründeter dürfte die Angabe *Pococke's* seyn, dass einige Stunden nordwestlich über Amorcui an der Spitze des Vorgebirges bei *Courai* (vermuthlich falsch geschrieben) an einem Kloster *warne Quellen* entspringen (von Hammer nicht genannt), welche einen heissen Schlamm in Menge absetzen, der reich an salinischen (ob auch an hydrosulphurischen?) Bestandtheilen ist, und dessen sich, nach *Pococke*, die Griechen als Bad gegen Gicht, Rheumatismus und Hautkrankheiten bedienen. Näheres weiss ich über die Beschaffenheit dieser Quellen, die ich sonst nirgends erwähnt finde, und ihres Schlammes nicht anzuführen. — Auch bei dem alten *Artane*, einer ehemaligen Hafenstadt Bithyniens (nicht zu verwechseln mit einem Artani im Ejalet Tschaldir, oder türkisch Armenien und Georgien) sind warme Quellen und waren Bäder, die von *Aristoteles* (Problem. Sect. 24) zugleich mit den Thermen bei Magnesia ad Sipylum erwähnt und gelobt werden. Beide Wasser, sagt *Aristoteles* oder wer sonst der Verf. der Problemen gewesen seyn mag, sind heilsam und wohl trinkbar (also damals auch zur Trinkkur gebraucht), sie verlieren aber zu Zeiten viel von ihrer Hitze.

60. B o l i .

Im östlichen Bithynien, schon näher an den Gränzen Galatiens und Paphlagoniens, und zwar in dem Sandschak Boli, einem von hohen Gebirgen durchzogenen Landstrich, vorzüglich von der sehr hohen und alpenreichen Kette des Alah Dag, auch

des Kirk Dag mit seiner merkwürdigen, angeblich mehrere Meilen lang fortlaufenden Stalaktitenhöhle *Güngörmess* (die Hassel an einem andern Orte unter dem Namen von *Gödschenis* aufführt), voller Springquellen, Gräber (nach Einigen die *Acherusia* der Alten), sind auch noch einige Thermalquellen, und unter ihnen sehr kräftige und vielbesuchte. Vorzüglich sind es die bei der Distrikts-Hauptstadt *Boli* selbst (dem alten *Claudio-polis*, auch *Polis* schlechtweg, die Stadt, genannt), die auf der Nordseite des Allah Dag liegt, auf einer Ebene zu Tage kommenden *warmen Quellen*, welche wegen ihrer Heilkräfte schon seit langer Zeit berühmt geworden sind, und an denen sich auch Bädergebäude mit ziemlich guten Einrichtungen befinden. Diese Bäder werden, nach denen zu Brussa — mit denen sie freilich in Gröse und Stattlichkeit der Gebäude und Einrichtungen keinen Vergleich aushalten können — von den Einwohnern *Bithyniens* und der angränzenden *Sandschaks* am stärksten besucht. Sie sind wahrscheinlich denen zu Brussa in ihrem Gehalte verwandt, und vielmehr salinisch mit hervorstechenden Kalksalzen (da auch das ganze Gebirge, dem *Olymp* ähnlich, Kalkstein und Tuff zum Hauptgestein hat) als schweflig. Näheres aber lässt sich hierüber, so wie über ihre Temperatur und ihre Wirkungen, um so weniger angeben, da es gerade dieses östliche *Bithynien* sammt *Paphlagonien* und einem Theil des *Pontus* ist, welcher von den Reisenden und Naturforschern am allerwenigsten besucht wird, ja grosentheils noch so gut als unbekannt ist; weshalb wir auch über die Mineralquellen von *Boli* und den beiden folgenden Badeörtern weder bei *Tournefort*, *Pococke*, *Cramer*, *Leake* etc., noch selbst bei *W. Hamilton* (der gar nicht dorthin kam) nur eine Sylbe erwähnt finden. Nur *Kinneir*, der diese nordöstlichen Provinzen ganz durchreiset hatte, giebt eine sehr kurze Notiz (a. a. O. S. 272) von den „celebrated mineral Baths“ bei *Boli*, die nicht in der Stadt selbst, sondern $\frac{3}{4}$ Stunden davon bei dem Dorfe *Valajah* bestünden, und von den Türken in groser Anzahl besucht würden. Es gebe, setzt *Kinneir* hinzu, noch mehrere andere Mineralquellen von derselben Art in dortiger Gegend, am Fuss des Gebirges. — Nach *Hassel's* Angabe, ohne Beifügung, woher er sie geschöpft habe, sind unweit *Boli* noch zwei kalte Quellen, *Acidulae*, wovon die eine alles versteinert oder übersintert (wie wir schon mehrere dergleichen an kohlensaurem Kalk überreiche Quellen in *Kleinasien* kennen gelernt haben), die andere eine steinauflösende Kraft besitzen soll, welches auf einen reichen Gehalt an kohlensaurem Laugensalz schliessen lässt. Es ist unbekannt, ob von diesem *Natronsäuerling* ein Kurgebrauch gemacht wird.

61. Ein paar Meilen südlich von *Boli*, näher nach dem *Allah Dag*-Gebirge hin, liegt die Stadt *Gerede* oder *Kerde* (das *Kratia* des *Ptolomaeus*), und zwischen dieser und *Boli*, in gleicher Entfernung, aber südöstlich, liegt der Flecken *Pauluh*, wie *Gerede* in einer fruchtbaren Ebene. In *Gerede* wie in *Pauluh*

sollen Heilquellen seyn (wohl Thermen), mit besuchten *Bädern*, von denen ich aber nirgends nähere Nachrichten finde.

Aus diesem Stillschweigen der Reisebeschreiber über diese Bäder, deren Wasser wahrscheinlich — da sie am Fuss von Kalkgebirgen quillen — zu den kalisch-mittelsalzigen und kohlensauren Kalk haltenden gehören, lässt sich auch schliessen, dass sie wenigstens nicht zu den berühmteren und auch aus der Ferne besuchten gehören mögen.

Soviel von den mineralischen Wassern des türkischen Kleinasien, deren es vielleicht noch manche andere geben mag, die bis jezt unbekannt und unbenützt fliessen. Doch glaube ich hier von den nur einigermaßen bekannteren aus den hierüber sorgfältig nachgesehenen Schriftstellern eine vollständigere Uebersicht, als sie bisher irgendwo vorkommt, gegeben zu haben. — Eine Beschreibung oder auch nur Aufzählung der ohne allen Zweifel sehr zahlreichen Heilquellen und Kurbäder der weit ausgedehnten Ländergebiete von Mittel-Ost- und Süd-Asien hier anreihen zu wollen, liegt ganz ausser dem Plan und den Gränzen dieses Werkes. Ich vermöchte dieses auch nicht, da es uns an nur einigermaßen ergiebigen und zuverlässigen Nachrichten über die Mineralwasser dieser Länder, Persiens mit Beludschistan und Afganistan, der Tartarei und Bucharei, der Mongolei, ganz Indostans, mit dem mächtigen und quellenreichen Himalaiagebirge und der Hochebene von Tibet, und dem auch in dieser Beziehung noch so wenig erforschten, und doch mehrere kräftige und mit Bädern versehenen Chinesischen Reich mit Cochinchina, nebst dem Japanischen Reich, noch immer mangelt; so dass uns die allermeisten dieser Heilquellen noch unbekannt sind. Mehr lässt sich dagegen von den folgenden sagen.

Sechster Abschnitt.

Die Mineralquellen und Heilbäder des *Kaukasus*.

Im Norden von Armenien und von einem Theil des westlichen Persiens, und im Süden von dem Land der Donischen, Kosaken, und dem nördlichen (flachen) Theil der Russischen Statthalterschaft Kaukasien dehnt sich die merkwürdige Gebirgskette des *Kaukasus* aus. Er bildet eine Scheidewand zwischen dem schwarzen Meer und dem Kaspischen See (dessen Flächenraum nahe an 5000 Quadratmeilen gros ist), und erstreckt sich in 2 parallel laufenden Zügen, dem des (östlichen) Hochgebirges, das wegen seiner mit Schnee bedeckten Gipfel und Kuppen ¹⁾ das Schneegebirg heisst, und dem westlich laufenden weniger hohen (dem sogenannten schwarzen Gebirg, aus Thonschiefer und Kalkformation, als Vorgebirge sich westlich nach dem schwarzen Meer abdachend, in einer Länge von ohngefähr 120 deutschen Meilen von Nordwest nach Südost, in seinem mehr nördlichen Theil, den man den *oberen* Kaukasus nennt, sich nahe an der Küste des schwarzen Meers haltend, sie selbst mit seinen Vorbergen berührend, und in seinem südöstlichen Theil, dem *untern* Kaukasus (in Grusien), sich immer mehr vom Meer entfernend (obgleich auch da in Grusien oder Georgien, noch immer einzelne Vorberge und Hügel in geringer Entfernung weniger Meilen vom Meer herabsteigen), und an dem Kaspischen Meer sich endigend, doch auch mit einzelnen Vorbergen mit dem Armenischen Ararat sich verbindend. Die Landschaften oder Provinzen, die auf beiden Seiten dieser Gebirgskette und vielmehr noch zum grosen Theil innerhalb ihrer Thäler und Hochebenen liegen, werden von einigen neuern Reisenden und Schriftstellern in einer leicht zur Verwirrung führenden Weise in *transkaukasische* (womit Diese, weil sie aus Russland

1) Die höchsten Berge des mittleren und untern (südöstlichen) Kaukasus sind der *Elborus* von 16400 Fuss Höhe über dem Kaspischen See, des *Kasbek* (Mainwari in der Landsprache) 14700 Fuss hoch, beide in Tscherkessien. Der von *Parrot* erstiegene grose *Ararat* hat nahe an 10000 Fuss.

auf der Ostseite für sie diesseits des Kaukasus in Kaukasien eintraten, die westlich gelegenen Landschaften bezeichnen) und in *ciskaukasische* (für sie die östlichen) unterschieden, wovon nun freilich für die aus der Krim zu Wasser an der Westküste Kaukasiens (z. B. Grusiens) Landenden, oder aus Armenien nach Tiflis etc. Reisenden gerade das Gegentheil gilt. Diese Provinzen sind im *Westen*, oder wie wir sagen müssten, diesseits des Kaukasus, *Grusiens*, häufig auch Georgien genannt, das von den Einwohnern in den westlichen Theil, *Karthweli*, oder *Karthalinien*, und in den östlichen *Kacheti* unterschieden wird, sammt dem dazu gehörigen *Imerethi*, das grosentheils schon höher, schon im Gebirge liegt, und ferner *Mingrelien*, der westlichste und mehr eben gelegene Landstrich, mit *Guria*, und der westliche Theil von *Abchasien*, *Awchasa*), durch welches sich schon Hochgebirge ziehen, und diesen Theil gewissermassen von dem östlichen, auch sehr gebirgigten, scheiden. Im *Osten*, oder jenseits des Kammes des Hochgebirges, aber in seinem südlichen Theil selbst noch die höchsten Berge besitzend, ist *Tscherkessien* (*Circassien*), das Land der *Adigé*, die grösste Provinz, wo der *Elborus* und *Kasbek*, ist, im Südost, mit der *grossen Kabardah*, die viel Ebenen hat, und wo die Hauptbäder sind, und der *kleinen Kabardah*, dann *Ossien* oder das Land der *Osseten*, am genauesten von *Koch* beschrieben, das *östliche Awchasen-* oder *Abassen-Land*, das Land der *Nogaier* am *Kuban*, das Land der *Midzhegen* oder *Mitzdechen* und der *Tschetschenzen*, das Land der *Lesghier* und der *Awaren*, eines grossen und tapferen aber räuberischen Volkes am Abhang des östlichen Kaukasus und in der Ebene am Kaspischen Meer wohnend, dann die grose Provinz *Daghestan*, im nordöstlichen Theil des Kaukasus, da wo er allmählig in den Kaspischen See abfällt, und an dessen Littorale *Schirwan* im Südwesten, am Kaspischen Meer (*Colchis*). Mehrere der vorgenannten östlichen Landschaften werden auch häufig unter *Tscherkessien* im weitesten Umfang mitbegriffen. Unter den sehr zahlreichen Flüssen Kaukasiens sind die bedeutendsten auf der Westseite der *Kuban* (*Phasis der Alten*), und der *Rion*, beide ins schwarze Meer sich ergiessend, und auf der Ostseite der *Kur*, der *Terek* mit der *Malka*, *Kuma*, *Sundscha*, die in die Kaspische See fliessen.

Das durch viele und grose Thäler, Klüfte und Schluchten durchschnittene und durch diese Klüfte oft mit ganz senkrechten kahlen Felswänden mauernartig in mehrere Einzelketten geschiedene Hochgebirg des Kaukasus, von verschiedener Formation seiner Felsarten, trägt an sehr vielen, wenn nicht an den meisten Stellen seines Kammes und seiner höchsten Kuppen den offenkundigen Charakter seiner einstmaligen plutonisch-vulkanischen Bildung. An vielen Orten, insbesondere in den Thälern des *Kur*, des *Terek*, der *Kuma*, am *Beschtau* und *Maschukaberg* u. a. finden sich die unverkennbaren Spuren ehemaliger vulkanischer Revolutionen, Einstürzungen und Erhebungen, wie schon *Klaproth* u. A. nachwiesen. *Dubois de Montpereux* beschreibt nur zu kurz einige erloschene Vulkane mit den noch vorhandenen mächtigen Mas-

sen von Lava und geschmolzenem Basalt im Kurthal bei Niko-
lakevi, Vardsie u. a. O. mit Kraterseen. Seit undenklicher Zeit
ist aber dort kein Vulkan mehr zum Ausbruch gekommen. Der
Kamm des Hochgebirges besteht grösstentheils aus Basaltpor-
phyr, Granit und Sienit, und häufig sind Basalkuppen aufgesetzt.
Tiefer abwärts schliesst sich ein hohes und steiles Tafelschiefer-
Gebirge an, an vielen Orten von Trachyt durchsetzt, und unmit-
telbar unter diesem Schiefergebirg liegt weissgelber dichter Kalk-
stein. Das Vorgebirge hat zu seiner Hauptfelsart festen fein-
körnigen und bunten Sandstein. Doch kommt auch hier fester
und Jurakalk an vielen Stellen und in mächtigen Lagern vor,
und zwischen ihnen wiederum Mergel- und Thonlager, auch
Gips mit viel Schwefelkiesen, auch gediegenem Schwefel in Höh-
len (alten Kraterresten), und mit viel Eisenerzen, Eisenvitriol,
und in mehreren kleinen Seen und Quellen auch in grossen
Mengen Kochsalz und Natrum. Genauere Nachrichten über diese
oryktologischen Bildungsverhältnisse und Produkte des Kaukasus
findet man in mehreren der weiter unten anzuführenden Werke,
besonders in denen von *Pallas*, *Gmelin*, *Jul. von Klaproth*, *En-
gelhardt* und *Parrot*, *Kupffer*, *Marschal von Biberstein*, *Eich-
wald*, *Hassel* (in seiner Erdbeschreibung des Russischen Reiches
in Asien, vorzüglich genau und belehrend), theilweise auch
v. *Freysgang*, *Hamilton*. Viel bei *Dubois de Montpereux*, *Ker
Porter*. — Die Mineralquellen befinden sich hauptsächlich im
mittleren und südöstlichen Kaukasus. Die Thermen zeugen von
ihrer vulkanischen Geburtsstätte; und haben in ihrer Umgebung
trachytische Gesteine und Laven; die kalten Quellen kommen in
den Abhängen und Thälern des Untergebirges vor, zum Theil (die
Eisenquellen), in den Lagerstätten von Eisenerzen; andere in
solchen von Kochsalz, Steinsalz und auch von andern Salzen.

Die *Geschichte* des südlicheren und mittleren Theils dieser
kaukasischen Länder ist uralt, und geht bis in die Mythenzeit
zurück, wie dieses wenigstens von *Colchis*, das schon vor dem
Argonautenzug seine Fürsten hatte, bekannt ist. Insbesondere
reichen die Anfänge der Geschichte, oder vielmehr der mythi-
schen Traditionen von den südlichen und westlichen Theilen die-
ses Gebirgslandes, des heutigen Mingreliens und Imerethi,
bis herab an den Pontus und das alte Colchis, und mit Inbegriff
von Dagestan und Schirwan. — Alle ehemals unter dem Namen
Iberien und auch *Albanien* begriffen und von den weniger ge-
kannten nordöstlichen Theilen der Kaukasusländer, das Kau-
kasische *Cimmerien* genannt, und als ein Theil des Scythenlands
betrachtet, — bis weit über das Homerische Zeitalter hinauf.
Und dass die Völker, welche dieses in seinen Felsenkämmen und
Gebirgsschluchten sehr rauhe und wilde, in seinen wasserreichen
Thälern eben so schöne als fruchtbare Land bewohnen, schon
in jener alten Zeit und viel später ihre Unabhängigkeit zu be-
haupten strebten, und durch ihre Tapferkeit sich furchtbar zu
machen wussten, bewiesen ihre Kämpfe gegen Alexander d. Gr.
und seine Generale, und bewiesen, als nachher die mächtigen

Könige von Pontus auch einen Theil des Kaukasus (Iberien) mit ihrem Reich vereinigt hatten, die Kämpfe der Römer mit dem Mithridates, den Pompejus zwar zuletzt besiegen, aber gleich wohl jene Gebirgsvölker nicht unterjochen konnte. Doch legten die Römer, wenn nicht früher schon die Pontischen Fürsten, eine Heerstrasse durch das Gebirge nach dem Caspischen Meer an, mit zwei Hauptpässen, der Porta oder Pylae Caucasiae und der Porta Albanica oder auch Caspia. Und wie schon einige Jahrhunderte früher und *Herodot* *Eratosthenes* einige geographische Notizen von diesen Ländern gegeben hatten, und wie auch *Hippokrates* sie (de aere, aquis et locis) unter dem Namen der *Scythen* andeutete, so beschrieben sie etwas specieller *Ptolemaeus*, und besonders ausführlich *Strabo* (lib. XI), der von den verschiedenen Gebirgszügen, Flüssen und Flussgebieten, cultivirten Thälern, den Städten, so wie von den verschiedenen Völkern Iberiens, Albaniens und höher herauf bis zum Terek östlich und dem Kuban westlich, und von deren grosentheils nomadischer Lebensweise und sonstigen Verfassung viel Interessantes zu erzählen weiss, wenn auch schwerlich aus Autopsie. Auch *Plinius* verzeichnet vollständig alle ihm bekannt gewordenen Völkerschaften, welche die kaukasischen Länder bewohnten. Unter diesen in groser Menge von ihm aufgeführten Völkerschaften werden auch die *Turcae* genannt. Wenn diese Lesart die richtige ist, was ich für wahrscheinlicher halte, als die von Einigen dafür aus ein paar Handschriften substituirt „Durcae“, so erscheint hier bei *Plinius* der Name, „Türken“ oder eigentlich Turkomannen zum Erstenmale, und einige Jahrhunderte früher, als er irgendwo anders vorkommt. Auch die Georgi erscheinen hier schon, so wie noch vorher bei *Pomponius Mela* (I, 19). Doch giebt *Plinius* gar keine Nachrichten über das Innere des Landes, und es scheint ihm dieses ganz unbekannt gewesen zu seyn. —

Von *Mineralquellen* und Bädern im Kaukasus spricht keiner der genannten alten Schriftsteller, was immerhin auffallend ist, da doch dieses Land, dessen Gebirge grosentheils vulkanisch sind, und ausser den Hauptformationen, aus denen sie bestehen, Urkalk, Jura- und Muschelkalk, Thonschiefer, grünem und grauem Sandstein etc., und gewaltigen Granit- und Syenit- und Porphyrmassen, auch in grossen Strecken mächtige Lager und Blöcke von Trachyt, Basalt (von diesem ganze Felskuppen säulenförmig), und basaltischem Trapp enthalten, wirklich reich an warmen und kalten Mineralquellen ist, wie gleich näher angegeben werden soll. Wir sehen wenigstens aus jenem Stillschweigen, dass im Alterthum von diesen Heilquellen noch kein geregelter Gebrauch, wenigstens nicht mit Badeeinrichtungen gemacht wurde, wenn es auch gar nicht unwahrscheinlich ist, ja durch einige Ueberbleibsel von alten steinernen Bäderfassungen und Badehäusern im altorientalischen, Armenischen und Tartarischen (oder wie *Gmelin* sagte, im Scythischen) Styl, an den Thermen zu Tiflis und andern alten Gebäuden sich erweisen lässt, dass dort

doch schon im Mittelalter unter der Herrschaft der Tartaren, Türken und der Perser, und unter den eigenen Fürsten Georgiens, diese Quellen als Heilbäder benützt und mit den nöthigsten Einrichtungen versehen worden waren. Dass diese Bäder aber nachmals, und bis auf die neueste Zeit, die ihre Restauration mitgebracht hat, sehr vernachlässigt worden und in Verfall gerathen waren, bezeugen die Schilderungen, welche noch Mehrere derjenigen Naturforscher, die seit den letzten Decennien des vorigen Jahrhunderts so wie in den ersten des jetzigen die kaukasischen Länder bereiseten, von ihrem damaligen kläglichen Zustand gaben. —

Durch diese verdienstvollen Gelehrten, — grösstentheils Deutsche, — welche seit dem letzten Viertel des vorigen Jahrhunderts grösstentheils auf Betrieb und Kosten des Kais. Russ. Ministeriums des Innern, und mit Instructionen von diesem und der Kais. Russ. Akademie der Wiss. zu St. Petersburg versehen (nur mit Ausnahme der wenigen nicht deutschen und nicht russischen Beschreiber des Caucasus), diese Alpenländer und die anstossenden Gebirgszüge, Hochebenen und Thalgegenden in naturwissenschaftlicher, choro- und ethnologischer Hinsicht genau untersuchten und beschrieben, haben wir erst eine nähere und befriedigendere Kenntniss nicht nur von den oryktologischen Verhältnissen und Formationen der den Gesamtumfang des Caucasus bildenden Gebirgszüge und Thäler überhaupt, und von seinen Gewässern, sondern (was uns hier nur angeht) von seinen *Mineralquellen* und *Thermalbädern* erhalten. Von diesen letzteren finden wir (nach den frühesten von *Gärber*²⁾ schon im Jahre 1728 nur sehr kurz und ohne alle nähere Untersuchung gegebenen Notizen) die ersten etwas specielleren Nachrichten in den sehr lehrreichen itinerographischen Werken von *S. G. Gmelin*³⁾, *S. Pallas*⁴⁾, *Güldenstädt*⁵⁾, *Georgi*⁶⁾, *Engelhardt* und *Parrot*⁷⁾, *de Haas* (1811, zu Moskau,) welche sämmtlich unter den Auspicien der Russ. K. Akademie d. Wiss. die Caucasischen Länder

2) In seinen Nachrichten über die zwischen dem Caspischen Meer, Astrachan, und dem Fluss Kur befindlichen Völker und Länder, in *Müllers* Sammlung zur Russischen Geschichte Th. IV.

3) Reisen zur Untersuchung der drei Naturreiche, herausgegeben von *S. Pallas*. Petersburg 1774. Thl. I—IV.

4) Reise in die mittäglichen Provinzen Russlands, Thl. I, vergleiche desselben Nordische Beiträge, Bd. 4.

5) Naturgeschichtliche Reisen durch Russland und im kaukasischen Gebirg, auf Befehl der K. Russ. Akad. der Wiss. herausgegeben von *S. Pallas*. Petersb. 1786. Bd. 1. II. noch immer wichtig.

6) Geograph. physikal. und naturhistor. Beschreibung des Russ. Reichs, Petersb. 1799. 4 Bände.

7) *Engelhardt* und *Parrot* Reise in die Krim und den Kaukasus, Th. I, II, 1815; enthält nur sehr Weniges über die Mineralbäder bei Konstantinogorsk im Terekthal. *Parrot* berührte auch später in seinem grössern Werk: Reise nach dem Ararat mit Wenigem einige Mineralquellen im östlichen und südlichen Kaukasus.

bereiset hatten, und unter welchen besonders *Güldenstädt* und *Georgi* (dessen umfassendes Werk auch von allen übrigen Russischen Mineralquellen, besonders den Sibirischen, Nachricht giebt und noch immer für die Naturgeschichte des weiten Russischen Reichs einen klassischen Werth behauptet; für die Mineralquellenkunde lehrreich und ergiebig sind. Auch in *A. Jac. Reineygs* „(Ehlich's) histor. topograph. Beschreibung des Caucasus“ herausgegeben von Schröder und Gerstenberg 1796 Bd. I. II,) finden sich einige dürftige Notizen über Mineralwasser im nördlichen Caucasus⁸⁾, denen aber, wie fast Allem, was dieser abentheuerliche und mehr durch Genialität und dreiste Gewandtheit als durch gründliche Kenntnisse aus dem Barbierstand emporgestiegene Empiriker über die Naturgeschichte des Caucasus sagt, der Stempel der Genauigkeit und Zuverlässigkeit abgeht. — In der chorographisch und historisch gehaltreichen Schrift: „Reise in die Länder zwischen dem Terek und dem Kur, von Marschall von Biberstein (a. d. Franz. 1800)“ kommen zwar auch Nachrichten über die dortigen damals noch in schlechtem Zustand gewesenen Bäder vor, aber nicht in ärztlicher noch chemischer Beziehung. — Ob des Petersburger Akademikers *Kupffer* in Verbindung mit dem Akademiker *Mayer* bearbeitetes und erst im Jahre 1830 erschienenes Werk: „Voyage dans les environs du mont Elbrous dans le Caucase“ auch Einiges über dortige Mineralquellen enthalte, weiss ich nicht zu sagen, da ich dasselbe nur aus Anführungen in des Herrn Staatsrath Eichwalds Werk kenne⁹⁾. In demselben Fall befinde ich mich zu meinem Bedauern mit dem Aufsatz eines Ungenannten: „on the Caucasian Waters“, in *Tilloch's philosophical Magazine*, Vol. XXVII,

8) So erwähnt er im I. Bd. S. 84. 49. einer siedend heissen Quelle auf dem rechten Terekufer im Lande der Tschetzschenzen, ferner in derselben Landschaft, 2 Meilen vom Siuntse-Fluss, eines kochenden Schwefelbades (sic), an welchem sich noch Ruinen von ehemaligen Badegebäuden finden, und dessen Hitze im Sommer noch die des kochenden gemeinen Wassers übertreffen (!), im Herbst und Winter aber bis zum Lauwarmen herabsinken solle. Dieses Wasser enthalte ausser dem Schwefel auch Eisen und eine feine Kalkerde. — Eine andere sehr ergiebige kochend heisse schwefliche Quelle, die in groser Menge Kalksinter absetzt, und Alles incrustirt, fand R. in derselben Gegend am Fuss eines Kalkberges bei Isti-Su.; minder warme sulphurische Quellen in der Kabardah, Natronwasser am Kuban, (S. 280), andere sehr heilsame Mineralquellen in der Nähe des Elborus, so bei Narzan (s. weiter unten) eine kalte Quelle (ohne Angabe ihres Karakters), von welchen schon 2 Gläser einen Rausch erregen, und in hitzigen und fauligen Fiebern, auch im Scorbut, sich sehr wirksam erweisen sollen etc. Ueberall fehlen aber genauere Angaben.

9) Später habe ich dieses Werk auch in *Dubois de Montepereux* (siehe nachher) vierbändigem Werk über den Kaukasus häufig citirt und benutzt gefunden, und finde in diesen Anführungen nichts, was sich auf Heilquellen bezieht. Herr *Kupffer*, der mehr nur den Elborus und seine Umgegend untersuchte, hat sich hauptsächlich auf mineralisch-geologische und physio-graphische Beobachtungen und Angaben beschränkt, und auf diesem Feld auch anerkannt Vorzügliches geleistet.

(March, 1807 p. 127 fgg.), und mit *Ker Porter's* Travels in Georgia, Persia etc. in the Y. 1817—20 (Vol. II in 4^o mit Kpf. London 1821), da es mir nicht gelang, diese geschätzten Schriften, von denen besonders das von *Ker Porter*, mit mehreren Abbildungen, sehr gerühmt wird, und noch wichtiger für Persiens Geographie ist, zur Ansicht zu erhalten. Ich bezweifle es aber, dass in der letzteren etwas Specielleres und Genaueres über die kaukasischen Mineralquellen gegeben werde, weil es in dieser Beziehung weder von Hermann noch von Eichwald erwähnt wird. (Die neuerlichst mir verschaffte Durchsicht des Werks von *Ker Porter* hat mir das Gesagte bestätigt.) Dasselbe ist auch mit *Ouseley's* und *Fraser's* mehr topographisch-statistischen als naturhistorischen Reisewerken der Fall, zumal da sie hauptsächlich nur mit Persien und den an den Kaukasus südwestlich nächst angränzenden Ländern sich beschäftigen.

In den sehr angenehm unterhaltend geschriebenen „Briefen über den Kaukasus und Georgien, von dem Russ. Consul Hofr. von *Freygang*“ (übersetzt von dem Hrn. wirkl. Staatsrath von *Struve*, Hamb. 1817), deren erster Theil aus der Feder der geistreichen Gattin des Hrn. v. Freygang ist, werden die Bäder von Tiflis und am Terek im Allgemeineren und nach ihrer Gebrauchsweise so gut, als dieses von einer mit dem chemischen und therapeutischen Charakter derselben unbekannten Dame geschehen konnte, geschildert. Dasselbe ist der Fall in den Reisewerken über den Kaukasus von *Taitbout de Marigny* (Voyage en Circassie, in dem 1ten Band der von J. Klaproth herausgegebenen Voyages de J. Potocki, Brüssel 1818, mit einem Atlas), der die Hauptbäder jenseits des Gebirges gar nicht sah; dann in dem des Cheval. *de Gamba* (Voyage dans la Russie meridionale, et particulièrement dans le provinces au-delà du Caucase, Paris 1826. Vol. 2. mit Atlas), hauptsächlich die Statistik und das Commerzielle dieser Länder mit grösster Sorgfalt abhandelnden Werk, das von Dubois de Montpereux (s. nachher) viel benützt ward. Ferner des englischen Touristen *Robert Lyall* Travels in Russia, the Crimea, the Caucasus and Georgia, Lond. 1825, Vol. 1. 2., welches von mir nicht gesehene Werk mit Auszeichnung genannt wird, ohne indessen dabei einer Beschreibung der Mineralquellen besonders zu erwähnen.

Ueber einige der bedeutenderen Mineralquellen und Bäder, insbesondere über die berühmten und am meisten besuchten Thermen unweit Constantinogorsk am Beschlauberg im Tscherkessenland (mit der Kabardah) hat *Julius von Klaproth*¹⁰⁾, der den

10) In seinem für die Chorographie, Ethnographie, Geschichte und Linguistik des Kaukasus sehr wichtigen und reichhaltigen Werk: Reise in den Kaukasus und nach Georgien, unternommen auf Veranstaltung der Kais. Akad. der Wiss. zu St. Petersburg, Bd. I, II, 1812. Von diesem Werk hat der Verfasser selbst eine sehr abgekürzte, unvollständige, französische Uebersetzung: „Voyage au mont Caucase et en Georgie, T. I, 117, zu Paris 1823 veranstaltet, in welcher viele Kapitel, die historischen, politi-

Kaukasus von 1807—8 bereisete, neuere und topographisch befriedigende Nachrichten gegeben. Es ist nur zu bedauern, dass dieser berühmte Reisende, dem ein so groser Reichthum an Kenntnissen der Länder und der Sprachen des Orients zu Gebote stand, diesen Mineralquellen nicht noch grössere Aufmerksamkeit schenkte, auch nichts für ihre chemische Untersuchung veranstaltete, und andere auch sehr kräftige Thermen im Kaukasus, namentlich die zu Tiflis, nur äusserst flüchtig berührte, und nicht einmal die Temperatur angab, ohngeachtet er selbst sagt, dass er diese Bäder zu Tiflis, von denen diese Stadt (eigentlich *Tphilisi*, Warmstadt) ihren Namen erhalten hat, und die von ihrer ehemaligen Pracht nur noch die Marmorböden behalten haben, selbst mehremale gebraucht, und sich dabei sehr wohl befunden habe.

Die speciellste und ohne Zweifel auch die genaueste Beschreibung der sämtlichen kaukasischen Mineralquellen hat der Russische Arzt und Professor *Neljubin* auf höchsten Befehl in russischer Sprache verfasst¹¹⁾; und ich kann es nur beklagen, dass mir dieses wichtige Werk noch durch keine Uebersetzung zugänglich geworden ist. Der kenntnissreiche und sehr geschätzte dirigirte Brunnenarzt an den Bädern bei Pätigorsk, Staatsrath Dr. *Conradi*, macht sich um diese Bäder seit vielen Jahren und noch fortwährend sowohl als sorgsamer ärztlicher Dirigent, als durch seine im Jahre 1824 begonnenen und nach den mir darüber bekannt gewordenen Nachrichten in ärztlicher Hinsicht besonders interessanten und viele wichtige Krankheitsfälle enthaltenden „*Medicinischen Annalen der kaukasischen Heilquellen*“, um diese und deren genauere therapeutische Würdigung besonders verdient. Auch hierbei muss ich es sehr bedauern, dass ich noch nicht Gelegenheit finden konnte, diese Annalen mir zu verschaffen und nicht einmal sagen kann, ob seit jenem ersten Jahrgang noch Fortsetzungen erschienen sind. Das *Neljubinische* Werk würde ich, da ich die russische Sprache nicht verstehe, ohnehin nicht haben benützen können.

Für die *chemische* Untersuchung und Kenntniss der kaukasischen Mineralquellen, mit welcher sich auch schon *Neljubin*

schen etc., und die ganze zweite Abtheilung des zweiten Bandes aus nicht angegebenen Gründen weggelassen sind. Vergl. auch *Dessen* geograph. histor. Beschreibung des Kaukasus 1814.

11) *Dessen* „vollständige Beschreibung der kaukasischen Mineralwasser, auf kaiserlichen Befehl herausgegeben“, St. Petersburg, 1825, 2 Bde. Ich citire dieses Werk, von dem keine Uebersetzung da ist, blos aus Eichwalds gleich zu nennendem Buch, wo Einiges daraus mitgetheilt wird. Mehrere Jahre älter, und darum nicht mehr in Allem für den jetzigen bessern Zustand so passend, sind die übrigens recht gut geschriebenen und ziemlich ausführlichen Nachrichten über die Mineralquellen im Terekthale, am Beschtan, welche im Jahre 1811 der obengenannte Dr. *de Haas* zu Moskau in seiner Schrift „*Ma visite aux eaux d'Alexandre en 1809—10*“, Moskau 1811, gegeben hatte.

beschäftigt hatte, aber (nach *Eichwalds* Bemerkung) in seinen Angaben der Bestandtheile wohl öfters einige Uebertreibungen und Incorrectheiten begieng, ist nach dem, was des berühmten vormaligen Petersburger Akademikers, Staatsrathes *A. N. Scherer*, synoptisches Werk: Versuch einer systematischen Uebersicht der Heilquellen des Russischen Reichs“, Petersburg 1820, hierzu lieferte, des würdigen Akademikers Dr. *Hermann* zu Moskau Abhandlung: „Untersuchungen der Mineralquellen des Kaukasus, aus den: *Mémoires de la société des Naturalistes de Moscou*, 1832, übersezt in *Poggendorfs Annalen d. Phys.* 1831. Bd. XXII. das Vorzüglichste, was wir bis jezt hierüber besitzen, wenn ich gleich in die Theorie, die Hermann über die Bildung der Mineralquellen (aus dem puren Gesichtspunkt ihrer Mineralisirung durch bloße Auflösung der Bestandtheile, die sie führen, aus dem Boden, den Gesteinen, Erzen etc. über die die Quellen in der Erde fließen, in *Struve's*, *Bischofs* u. m. a. Weise) annahm, nicht überall einstimmen möchte.

Eines der vorzüglichsten und belehrendsten unter diesen neuern Werken über den Kaukasus, das auch über die mehresten und bedeutendsten Mineralquellen in ihm sehr schätzbare Mittheilungen theils aus eigenen Wahrnehmungen theils nach denen Hermanns und Conradis giebt, ist das von dem verdienstvollen Staatsrath Dr. *Eduard Eichwald* (früher Prof. zu Wilna, jezt meines Wissens in Petersburg) herausgebene: „Reise in den Kaukasus“, oder wie es in der zweiten-Auflage heisst, „Reise auf dem Caspischen Meer und in dem Kaukasus, unternommen in den Jahren 1825 und 26“, wovon der erste Band zuerst 1834 zu Stuttgart erschien, und dann dessen zweite Abtheilung, 894 Seiten stark, allein vom Kaukasus handelnd, im Jahre 1839 folgte. Ein zweiter Band dieses fürtrefflichen und auch in historischer Hinsicht sehr ergiebigen Werkes sollte in Kurzem nachfolgen und besonders die alte Geographie dieser Länder und des Caspischen Sees enthalten. Ich habe noch nirgends eine Anzeige gefunden, dass er erschienen sey, und muss es auch sehr bezweifeln.

Der für die Heilquellenkunde so sehr thätig und als Chemiker selbst ausgezeichnet gewesene Dr. *Fr. Simon* zu Berlin hat in seinem bei aller Unvollständigkeit immer sehr verdienstlichen Werk: „die Heilquellen Europas“ (1839) eine tabellarische Uebersicht der Bestandtheile der Kaukasischen Mineralquellen, wenn auch nicht aller (indem noch mehrere andere bei *Güldenstädt*, *Klaproth* u. a. zu finden sind, und auch hier angegeben werden sollen), nach Hermanns Analysen, und (wo diese noch mangelten) nach denen *Neljubins* gegeben.

Die neuesten Werke über den Kaukasus, die mir erst einige Jahre später, nachdem das Vorhergehende und der ganze Abschnitt über die Mineralquellen dieses Gebirgslandes schon (1842) niedergeschrieben war, zu Händen kamen, sind folgende:

Fr. Dubois de Montpereux Voyage autour du Caucase, chez les Tscherkesses et les Abchases etc. 4 Bände, mit einem

großen und sehr schönen *Atlas* in mehreren Sectionen zur Geographie, Archäologie, Geologie etc. und vielen malerischen Ansichten. Paris, 1839—40. Dieses Werk, welches von der Société de Géographie zu Paris mit dem Preis gekrönt worden ist, die Frucht vierjähriger Reisen im Kaukasus, in Georgien, dem alten Colchis, Armenien, und der Krimm, ist allerdings für die Geschichte (die zumal von dem westlichen Theil der kaukasischen Länder hier besonders fleissig und ausführlich bearbeitet ist), Statistik, Verfassung, Topographie, auch für die geologisch-physische Beschaffenheit und die Naturgeschichte dieser Länder von anerkannter Wichtigkeit und in der ersten Beziehung ein Hauptwerk. Aber in Hinsicht auf die Mineralquellen des Kaukasus ist dieses Werk ganz arm und unergiebig, und enthält nur über einen kleinen Theil dieser Quellen und Bäder einiges Wenige im dürftigsten und kürzesten Auszug, und ohne alle eigene Beobachtung oder Analyse (deren der Verfasser als Nichtchemiker freilich nicht mächtig war), aus einigen der vorgenannten Schriften, während es den grössten Theil dieser Heilquellen in kaum begreiflicher Weise ganz unberührt lässt, woran freilich auch der Umstand mit Schuld war, dass der Verfasser von dem jenseitigen (östlichen) Theil des Kaukasus nur einige Distrikte, und diese nur in kurzem Durchflug besuchte.

Noch weniger ergiebig für die Mineralquellenkunde ist das mehr unterhaltend als wissenschaftlich belehrend geschriebene Werk von *Jam. Stanislaus Bell*, *Journal of a residence in Circassia during the years 1837—39*, in 2 Bänden, Lond. 1840, das durch die Eleganz seines Aeusseren und seiner vielen und schönen Abbildungen sehr stattlich ins Auge fällt. Der Verfasser hatte diese Reise, auf der er nur das diesseitige (westliche) Kaukasien besuchte, hauptsächlich in Handels-Angelegenheiten gemacht, und begnügt sich, Beschreibungen von den durchreisetten Gegenden, und den Sitten und Gebräuchen seiner Einwohner nebst allerlei Erlebnissen und Anekdoten zu geben. Nur ein paarmal gedenkt er einiger warmen und kalten Mineralquellen in Abchasien ganz obenhin. Die Hauptquellen jenseits am Beschlan u. s. w. hatte er gar nicht gesehen.

Von weit grösserem Werth, und in vielen Beziehungen — das Historische etwa abgerechnet sammt dem *Atlas* — auch das Werk von *Dubois Montpéreux* überragend, ist das von dem Hrn. Professor Dr. *Karl Koch* im Jahre 1842 und 1843 in 2 Bänden herausgegebene Werk, unter dem Titel: *Reise durch Russland nach dem kaukasischen Isthmus in den Jahren 1836—38*. In demselben, das auch als erzählendes Reisejournal eines genauen und unbefangenen Beobachters und Darstellers des Lebens und Volksthum in diesen Ländern diesseits und jenseits der K. Gebirgskette eben so unterhaltend als belehrend ist, hat der verdienstvolle Verfasser, in welchem ich einen verehrten Freund begrüesse, auch besonders und vollständiger als einer seiner Vorgänger, das Land und Volk der Osseten oder Ossen in Transkaukasien beschrieben, und auch über die dortigen Mineralquel-

len und Bäder, namentlich über die von Päligorsk, und über die von Tiflis in Georgien, seine Wahrnehmungen mitgetheilt, die ich auch gehörigen Orts einschalten werde. Diese sind indessen weder so speciell und vollständig, wie die, nach Georgi und Güldenstädt, von Eichwald und Hermann gegebenen, noch enthalten sie eigene chemische Analysen oder neue Bemerkungen in dieser Beziehung. Mein würdiger Freund, der im Jahre 1842 eine zweite Reise nach Kaukasien unternommen hat, von der er im Jahre 1844 wohlbehalten zurückkehrte, und von der er bereits mehrere sehr interessante Nachrichten und Schilderungen in öffentlichen Blättern vorläufig mitgetheilt hat, wird aber ohne Zweifel in der vollständigen Beschreibung dieser zweiten Reise auch seine neueren Wahrnehmungen an diesen Quellen, soviel derselben er etwa jetzt wiederum zu machen Gelegenheit gehabt haben möchte, nicht vorenthalten.

Aus dem Werk des Hrn. Dubois M. führe ich noch folgende Schriften der neueren Zeit über den Kaukasus und Circassien an, die mir nicht zu Gesicht gekommen sind:

Rothier Itineraire de Tiflis à Constantinople. Bruxelles 1829. R. hat einige der Mineralquellen von Tiflis chemisch untersucht, wovon ich die Analyse nachher mittheilen werde.

B. Jäger Reise von St. Petersburg nach der Krim und die Länder des Kaukasus, Leipz. 1830. Ich zweifle, dass in dieser Schrift etwas Erhebliches über Mineralquellen des Kaukasus vorkommen werde, da keiner der spätern Beschreiber der Jägerschen Reise erwähnt.

Beschreibung der Russischen Besitzungen diesseits des Kaukasus in statistischer, topographischer, ethnographischer und finanzieller Beziehung, auf Veranstaltung der Regierung in russischer Sprache herausgegeben (von mehreren Redactoren), Petersburg 1836, in 4 starken Bänden. Dieses offiziell verfasste Werk, was ohne Zweifel das vollständigste und wichtigste über die unter Russischer Herrschaft stehenden (zum Theil seit mehreren Jahren gegen diese Herrschaft und für ihre Freiheit kämpfenden) westlichen und östlichen Provinzen am Kaukasus ist, sollte wohl eine Uebersetzung ins Deutsche vorzüglich verdienen und wird sie hoffentlich auch erhalten. Der Redactor der Beschreibung des Terekthals mit seinen Mineralquellen und Bädern ist *Gregor Gordeef*. Dubois hat dieses Werk fleissig benützt.

Fast gleichzeitig (1835) erschien zu St. Petersburg eine von dem Akadem. *Orest Evetki* ebenfalls in russischer Sprache geschriebene „Statistische Beschreibung des Kaukasus“. Es lässt sich vermuthen, dass auch in dieser die dortigen Bäder eine eigene Rubrik bilden werden.

* * *

Es sind hauptsächlich zwei Reihen von Mineralquellen, größtentheils warmen, salinisch-sulphurischen, nebst mehreren kalten salinisch-eisenhaltigen Sauerlingen, in zwei verschiedenen Gebirgs-

zügen des Kaukasus und ihren durch Ströme geschiedenen Stöcken und Aesten zu unterscheiden. Die *eine* befindet sich im *Südwesten*, in Grusien oder Georgien, in dem Stromgebiet des *Kur* (des alten *Κυρος*), eines grossen Stromes, der aus der jetzt Russischen Provinz Achalzigh entspringend, und von Ost nach West fliessend, sich dann nach s. O. wendend, in das Kaspische Meer sich ergiesst; die *andere* liegt mehr von *Nordost* nach *Südost* hin im Tscherkessenland sammt der grossen und kleinen *Kabardah* und *Ossien*, im Stromgebiet des gleichfalls sehr ansehnlichen *Terekflusses*, der hinter den Höhen des *Kasbek* in *Mittelasien* entspringt, und der beinahe an Wassermenge noch stärkeren *Malka*, die sich unweit *Jekatarinowgrad* mit dem *Terek* vereinigt, so wie in den nahen Thälern der *Kuma*, und des viel kleineren *Podkumok*, welcher sich in den *Terek* ergiesst. Beide, der *Terek* und die *Kuma*, haben ihren Ausfluss in die Kaspische See, auf deren Nordseite. Die Mineralquellen der *ersten* Reihe, welche man füglich die *Westkaukasischen* nennen kann, pflegt man auch in der Kürze die *Kur-Quellen* zu nennen, weil die Hauptquellen, die Thermalbäder, im *Kurthal* liegen, obgleich einige andere nicht im Kurgebiet, sondern mehr nördlich, in dem höheren *Innerethi* liegen. Die Mineralquelle der *zweiten* Reihe, oder die *Ostkaukasischen*, pflegt man neuerlich öfters unter dem Namen der *Terekquellen* zusammenzufassen, obgleich nicht alle am *Terek* selbst, oder ganz in seiner Nähe, sondern zum grossen Theil im Thal der *Malka*, und des *Podkumok* und am *Beschtauberg* hervorkommen, und dadurch in zwei Gruppen zerfallen: die der *eigentlichen Terekquellen* und die der *Beschtauquellen*, die auch sowohl in dem Quantitativen und Qualitativen ihrer Bestandtheile, als in ihrer Temperatur mehr oder weniger von einander differiren. Diese *Terekquellen* der letztern Gruppe oder die *Beschtauquellen* sind nicht nur bei weitem die zahlreichsten, sondern auch die wichtigsten und heilkräftigsten, und sie sind diejenigen, welche heutiges Tages vorzugsweise, insbesondere die Thermalquellen und Bäder, unter dem Namen der *kaukasischen Bäder* gebraucht, und stark besucht werden. Ueber diese besitzen wir auch eine grössere Zahl von Untersuchungen und Mittheilungen. Die Mineralquellen der *ersten* mehr *südlichen* und *westlichen* Reihe, namentlich die in *Tiflis* selbst, sind dagegen die älteren im Gebrauch, und dieser dürfte jedenfalls bis weit in das Mittelalter hinauf reichen; daher ich auch von diesen Mineralquellen im grossen und schönen Thal des *Kur*, und zwar hauptsächlich von den in Grusiens alter Hauptstadt *Tiflis* befindlichen zuerst sprechen will.

A. Die Heilquellen im Kur-Thal Kaukasiens.

1. Die Heilquellen und Bäder in Tiflis.

Tiflis, die alte, immer mehr und mehr in Bevölkerung und Wohlstand aufblühende Hauptstadt *Grusiens*, des *Iberiens* der

Allen, Gurdshistans (Land des Kur) der Türken, Urastans der Armenier, von den Landeseinwohnern selbst in seinem westlichen Theil *Karthweli* (Karthalinien), in seinem östlichen *Kacheti*, und seit langer Zeit von den Europäern gewöhnlich *Georgien* genannt, liegt unter dem 41° 28' nördlicher Breite, in einem sehr engen Thal am Fuss von Bergen, die es von drei Seiten umgeben, und nur auf der vierten, wo der Kur einfliesst, und einen Theil der Stadt durchströmt, offen. Die Gegend ist da, wo sich das Thal erweitert, sehr reizend und trefflich angebaut. Die Stadt selbst ist in ihren ältern Theilen hässlich und finster, mit sehr engen und ungepflasterten Strassen, und meist niederen, schlecht gebauten, zum Theil noch seit der letzten Zerstörung durch die Perser in Ruinen liegenden Häusern. In ihren neuern Theilen, insbesondere in dem Kala genannten wichtigsten und belebtesten Theil, und in den neuen Vorstädten am linken Ufer des Kur befinden sich viele Palläste und schön gebaute Häuser. Die Zahl der sämtlichen Gebäude in der Stadt und den Vorstädten wird von *Koch*, der eine vorzüglich genaue und anziehende Beschreibung derselben giebt, auf 5000 geschätzt, die Zahl der Einwohner, welche nach Russischen Angaben 60000 seyn soll, was zu hoch ist, dagegen von *Dubois*, der in der Beschreibung der Stadt und des Lebens und Treibens in ihr noch mehr ins Detail geht, viel zu gering auf 25000 herabgesetzt wird, mag nach *Koch* das Mittel dieser Zahlen halten. Der grösste Theil ihrer Bewohner sind Armenier.

Die *Thermen* und *Bäder* selbst befinden sich am Ende der alten Stadt, oder wie *Frau von Freygang* sagt, aussersalb der Stadt am rechten Ufer des Kur, zwischen diesem und dem Schlossberg an dem jenseitigen Ufer eines in den Kur laufenden Baches, den *Koch* *Salalak* nennt (bei *Dubois* heisst er *Tsavkissi*), über welchen dort eine Brücke in das Bäderquartier führt, am Fuss des Berges (*Salalak*). Von ihnen heisst dieser von Schlächtern, Tuchmachern und andern Handwerkern bewohnte unschöne Stadttheil *Tbilisi Kalaki*, von *Tbil*, warmes Wasser, wovon die Stadt selbst den Namen *Tbilis* oder *Tiflis* erhalten hat. Diese Thermen waren schon im Alterthum bekannt und zum Badegebrauch benützt, indem ihrer schon *Strabo* erwähnt. *Volney* glaubte sogar, dass schon das von dem Propheten Ezechiel erwähnte *Tobili* oder *Tubale* das uralte *Tiflis* gewesen seyn konnte, wofür er freilich den Beweis schuldig geblieben ist. *Plinius* erwähnt dieses *Tiflis* nicht. — Der Quellen, die aus schwarzem Thonschiefer mit Porphyr durchsetzt entspringen, sind mehrere, die aber ohne Zweifel alle aus einem gemeinschaftlichen Becken kommen. An ihnen befinden sich die neu errichteten *Bäder der Krone*, und noch mehrere Privatbäder wenigstens 8—10 in einzelnen Häusern, welche (nach *Koch*) noch zum Theil ihre ursprüngliche zuckerhutförmige oder den Backöfen der Dörfer ähnliche Gestalt besitzen. Die Kronbäder, jetzt zum grossen Theil von einem Armenier für 5000 Rubel Silber gepachtet, sind in einem ziemlich grossen Gebäude, das in zwei Hälften, deren eine

die Männerbäder, die andere die Bäder für die Frauen enthält, geschieden ist. Im Souterrain sind die grossen Gemeinbäder für das Volk ebenfalls in zwei Säale geschieden, den einen grösseren für die Frauen, ein Oblongum mit einem grossen Bade-Bassin, was (wie Koch sagt) wohl 50—80 Badende zugleich aufnehmen kann, den andern, ein gleichseitiges Quadrat, für die Männer. Man bezahlt in diesen Gemeinbädern nur ohngefähr 1½ Groschen für den Eintritt. Mehrere Stufen höher, im Parterre, befinden sich (in ungenannter Anzahl) die Bäder für die Vornehmeren. Sie sind je eines mit einem marmornen Bassin, welches kaum für zwei Badende Raum gewährt, in besonderen schmalen aber hohen und freundlichen Zimmern angebracht; und hier kostet jedes Bad einen Rubel Silber. Zur Zeit, als Frau von Freygang in Tiflis war und badete (1811), war diesses Gebäude der Kronbäder noch nicht errichtet. Denn sie spricht nur von zehn Bädern, die damals für den Kurgebrauch vorhanden, und in Grotten angebracht waren. Man gieng — sagt Frau von Freygang — anfangs durch ein dunkles Gewölbe, von einigen Lampen schwach erhellt, woselbst einige Bänke mit Teppichen angebracht waren, auf denen man sein Bett ausbreiten liess, um vor dem Bad zu ruhen. Dann kam man zu zwei oder drei andern gleich dunklen Gewölben, wo die Wasserbassins waren, die man augenblicklich mittelst eines Hahnes mit kochend (?) heissem Wasser füllen konnte. Diese Gewölbe und Bassins waren in Felsen gehauen, wie dieses auch wohl jezt noch bei mehreren Privatbadehäusern der Fall seyn mag. Man badete nie — sagt *dieselbe* Dame — selbst nicht bei hellem Tage, ohne Fackeln. Dieses hat sich nun freilich gegenwärtig in dem Kron-Badehaus in viel besserer und freundlicherer Weise geändert. — Auch in diesen Bädern, wie in allen orientalischen, badet man nicht nur ganze Stunden, ja 2—3 Stunden und länger, sondern überlässt sich nachher mit besonderem Wohlbehagen (welches auch Frau von Freygang eben so wohl wie Herr Koch empfand, und sehr rühmte) den Manipulationen des Frottirens, Knetens und Gliederreckens, welche schon oft genug beschrieben worden sind, und zu welchen selbst das vorsichtige Treten des Badedieners auf die Wirbelsäule, in das Kniegelenk, auf die Schenkel etc. kommt.

Die *Temperatur* dieser Quellen ist nicht in allen die gleiche und auch nicht gleich angegeben. Koch fand sie in den Kronbädern von 31—36 Gr. R., Herr von Freygang giebt sie auf 20—30 Grad, und nur in *einem* Bad zu 15 Gr. an. Dubois Montpereux bestimmt sie zwischen 35 und 37 Gr. Eichwald fand ihre Wärme von 26—37 Gr. differirend, und nicht immer beständig so. Die heisseste Quelle ist im Kronsbad, und überhaupt sind alle höher am Berge liegenden Quellen wärmer, als die tiefer am Flussufer hervorkommenden. Das Wasser ist rein und durchsichtig. Sein Geschmack zugleich schwach salzig, sein Geruch ist mässig stark schwefelwasserstoffig, doch verliert es diesen bei längerem Stehen, und wird zum Trinken

ziemlich angenehm. Hinsichtlich des chemischen Gehalts müssen sie als *salinisch-natronöse Schwefelquellen* betrachtet werden, wenn gleich ihr Gehalt an Schwefelwasserstoffgas nicht so sehr beträchtlich ist, als er insgemein, ohne genauere Bestimmung, angenommen wird. Gleichwohl schildert Hr. von Freygang den Schwefelgeruch in den Bädern als unerträglich, und auch Herr Eichwald nennt diese Quellen sehr reich an diesem Gas. Ausser diesem enthalten diese Quellen auch in ganz geringer Menge kohlensaures Gas. — *An festen Bestandtheilen* sind nach *Rothier's* Analyse in hundert Pfund enthalten:

kohlensäuerliches Natron	19	Gran
schwefelsaures Natron	36	—
salzsaures Natron	24	—
kohlensaurer Kalk	20	—
kohlensaure Bittererde	8	—
kohlensäuerliches Eisen	2	—
Kieselerde	9	—
harziger Extractivstoff	4	—

Hr. *Eichwald* giebt ebenfalls eine Analyse, die er aber nicht selbst gemacht hat, und nur sagt, das Wasser *soll* enthalten, und die eben deswegen weniger authentisch ist, indem sie auch in einzelnen Punkten sehr von der vorigen abweicht. Nach seiner Angabe sollen nämlich in 100 Pfund enthalten seyn: schwefelsaures Natron 86 Gran (wenn dieses und das folgende kein Druckfehler ist), kohlensaures Eisen 20 Gran. Die übrigen Bestandtheile sind quantitativ eben so angegeben, wie von Rothier.

Jedenfalls ergiebt sich, dass diese Thermen sehr arm an festen Bestandtheilen sind (nur das Eisen nach Eichwald ausgenommen, wenn anders dessen Angabe eine richtige ist), und dass sie noch einer genauern Analyse bedürfen. Sehr befremdend ist es, dass *Simon* diese Tiflisquellen gar nicht in sein Werk aufgenommen hat; blos die Terekquellen.

Man rühmt diese Bäder vorzüglich in eingewurzelten rheumatischen Krankheiten und rheumatischen (unvollkommenen) Lähmungen, in chronischen Ausschlägen, in der Hysterie, Hypochondrie und andern spastischen Neurosen. Zum Trinken scheinen sie wenig gebraucht zu werden. Sie werden von den Georgiern in weiter Umgebung stark besucht, von Fremden aber bisher nur wenig; vielleicht doch mehr in der neuesten Zeit, seit ihrer bessern Einrichtung.

2. Andere Mineralquellen im Kur-Thal und sonst in Georgien.

Aehnliche hydrosulphurische Thermalquellen, die zum Theil reicher an Salzen, aber noch nicht näher untersucht sind, kommen, nach *Georgis* Bericht, im Kur-Thal bei *Aeda Sabanni* vor, bei den Ruinen von Rotschori, am rechten Ufer des Flusses;

ferner in Kachetien am *Nero*, auf dem linken Ufer; desgleichen in Imeretien bei *Gori*, und bei der Hauptstadt dieser Provinz, bei *Kutais* am Rionfluss. Sie werden aber wenig oder gar nicht zu Bädern benützt, und haben auch für solche keine Einrichtungen,

Im östlichen Georgien befinden sich auch einige kalte salinisch-natronöse Quellen, die reich an Kohlensäure sind, und eine nicht geringe Wirkungskraft erwarten lassen, aber wegen des beschwerlichen Zugangs zu ihnen viel weniger benützt werden, als sie es wohl verdienen. Als solche sind namentlich folgende aufzuführen:

a) Ein kaltes an freier Kohlensäure sehr reiches und angenehm schmeckendes Mineralwasser auf dem Gebirge bei *Tartschai* an der Persischen Gränze, enthaltend (nach *Eichwald*) im Pfund:

1 $\frac{3}{4}$ Gran Kochsalz, 2 Gr. Glaubersalz, 5 Gr. Bittersalz, 1 $\frac{1}{2}$ Gr. salzsaure Bittererde, 2 $\frac{2}{5}$ Gr. kohlensaure Bittererde, 1 $\frac{3}{4}$ Gr. Gips. Das Quantum der Kohlensäure ist nicht angegeben.

b) Ein ziemlich stark alkalisches Wasser, das in seinem Geschmack und in seinem Charakter viel mit dem Biliner Mineralwasser übereinkommt, am Fuss des Berges *Dschamur* im *Dusched'schen* Kreis (welchen *Hassel* nicht unter diesem Namen anführt, so wenig wie einen Berg *Dschamur*, dagegen einen Kreis *Ananuri*, im Norden von Tiflis, mit einer kleinen Stadt *Duscheti*, nahe am *Aragwi*, d. h. schwarzen Fluss, der sich in den *Kur* ergiesst, und mit vier *Sauerquellen* bei der Kosakenstation *Paschakauri*. Ich vermuthe, dass diese hier genannten Sauerquellen mit jenen *Eichwald'schen* im *Dusched'schen* Kreise ein und dieselben sind). Diese nach *Eichwald* in der *Ksani'schen* Schlucht am *Dschamur*, 100 Werst von Tiflis befindlichen Quellen, zu welchen ein sehr schlechter und mühsam zu besteigender Weg führt, haben (nach *Eichwald*) im Pfund von 16 Unzen:

kohlensaures Natron	16	Gran
kohlensaur. Kalk	6 $\frac{1}{2}$	-
kohlens. Magnesia nur	1	-
Kochsalz nur	1 $\frac{3}{4}$	-
Kieselerde	$\frac{3}{4}$	-

und sehr viele freie Kohlensäure, ohne Bestimmung ihrer Menge. Nach *Eichwald* erweist sich dieses Wasser, getrunken, sehr wohlthätig in Nieren- und Blasenkrankheiten, Haemorrhoiden u. a. Unterleibskrankheiten. Es wird jedoch, wegen des beschwerlichen Zugangs, nur wenig von Tiflis aus besucht und gebraucht.

c) Im Thal des vorhin genannten, nicht unbeträchtlichen Flusses *Aragwi*, der vom tscherkessischen Hochgebirge aus vulkanischem Terrain entspringend herabkommt, fliessen vier bis fünf Werst von *Kobi* (noch im Hochgebirg, nahe am *Kasbek*, und dem *Terek* näher als dem *Kur*) zahlreiche *Sauerquellen* und *Schwefelwasser*, welche nach *Dubois* fast alle auch eisenhaltig sind, und die Abhänge des Thales, von denen die hervorkommen,

mit einem rothen und gelben (eisenhaltigen) Sinter überzogen haben, ähnlich dem zu Karlsbad. Sie sind sehr kalt, nur von 7—8 Gr. Wärme. *Parrot* und *Klaproth*, die dieser Quellen auch erwähnen (wie auch schon *Reinegy*), fanden die Temperatur einer dieser Quellen, die *Klaproth Goupta* nennt, nur zu 5,4 Cent. im Sommer, und im Winter 4°,6. Sie sind noch nicht analysirt.

d) *Hassel* nennt als Sauerlinge und eisenhaltige Quellen, in Grusien noch einige in *Taparawani* am Berge *Digdora*, und bei dem Dorf *Achtela*; er giebt aber bloß die Namen dieser Orte, und auch diese wahrscheinlich nicht ganz richtig geschrieben, und nichts weiter von diesen Wassern selbst.

e) Bei dem Dorf *Ursera* im Rionthal im nordöstlichen Imerethi ist am Ufer des Rion ein kräftiger *Eisensäuerling*, der, wie *Göldenstädt* sagt, einen Veilchengeruch verbreitet, und sich in den Krankheiten, für welche sich dergleichen Eisensäuerlinge eignen, recht nützlich erweist. *Dubois* nennt den Ort *Utseré*, und bezeichnet die Quelle von 9 Grad Wärme, als *eau acidulée fortement martiale*.

f) *Göldenstädt* und *Georgi* führen noch einige warme Mineralquellen in Grusien an, die von den Bewohnern mit gutem Erfolg zu Bädern (ohne vollständige Einrichtung) gebraucht werden: namentlich die Thermen bei *Serglewi*, im Rionthal Imerethi's, an einem nordöstlichen Gebirgsabhang, und ähnliche, heissere, am Berg *Didgora* im Tifliskreis. Von beiden ist aber der chemische Charakter nicht ermittelt. Ich weiss selbst nicht zu sagen, ob sie auch hydrosulphurisch sind. In ihren Salzbestandtheilen kommen sie den Terekquellen näher.

g) In demselben Thal des Rion oder Phasis, im Imerethischen Distrikt Ratsche, liegt das Dorf *Neu-Glola*, zum Unterschied von dem höher am Berg liegenden kleinem Fort *Alt-Glola*. Bei diesem quillt ein von *Dubois Montpereux* kurz beschriebener *alkalischer Eisensäuerling*, von 9 Grad Temperatur, und von vorzüglicher Stärke an Kohlensäure, Natron und Eisengehalt. *Dubois* fand ihn ganz mit dem Narzan bei Kislawodsk (s. nachher) übereinkommend, hielt ihn aber noch für stärker alkalisch, als diesen. Sein Wasser wird im Sommer getrunken; nur ist der Zugang mühsam.

h) Bei *Salian*, in dem südlichsten Theil der Provinz Dagesthan, nahe am Ausfluss des Kyr in den Kaspischen See, sind *warmsprudelnde Kochsalsquellen*, die *Göldenstädt* und *Georgi* anführen, ohne ihren Wärmegrad anzugeben. Es muss dieser entweder ziemlich hoch seyn, da ihr Wasser, wie stark sprudelnd, ziemlich hoch aufsprüzt, oder es müsste bei einer niedrigeren Temperatur sehr viel kohlensaures Gas vorhanden seyn. An den Ufern dieser Quellen setzt sich viel Kochsalz mit Bittersalz in Krystallen ab, und mit diesen wird auch Bergnaphtha über und zwischen dem Salz abgeschieden. — Auch in dem Kreis *Signag* in Grusien, und unweit *Naftlug* im Kreis Tiflis, 7 Werst von der Stadt Tiflis, sind schwach salzige Brunnen, auf deren Oberfläche flüssige *Bergnaphtha* schwimmt. Man bedient sich dieser Naphtha

• (Petroleum) zu allen den Dingen, zu denen man in Russland den Theer gebraucht.

B. *Heilquellen am Beschtai und Maschukaberg, im Stromgebiet des Terek und der Malka.*

Diese Quellen, welche jenseits des mittlern Kaukasus, an seiner Ost- und Süd-Ostseite am Beschtai, in dem Stromgebiet des Terek und der Malka, so wie des kleineren Nebenflusses Podkumok, oder noch eigentlicher zwischen den Stromgebieten des Terek, der Malka sammt Podkumok, und dem linken Ufer der nördlich fließenden großen Kuma liegen, sammt den in Südwestlicher Richtung 20—40 Werst entfernt, und höher im Gebirg liegenden Quellen und Bädern am Eisenberg, dem Sauerbrunnen, bei Kislawodsk, den alkalischen Quellen etc. sind vorzugsweise diejenigen, welche man unter dem Namen der *Kaukasischen Bäder* zu begreifen pflegt. Weil die Hauptbäder am Maschukaberg bei der jetzigen Stadt Piätigorsk liegen, so wird auch zuweilen die Gesamtheit dieser östlichen und südöstlichen Kaukasusquellen unter dem Namen der *Bäder von Piaetigorsk* begriffen, obschon nicht ganz richtig, weil die letztgenannten mehrere Werste entfernt von dieser neuerbauten Stadt liegen. Man kann füglich diese östlichen Kaukasusquellen in *zwei Hauptgruppen* abtheilen, die sich übrigens durch keine andere Gränze sondern lassen, als dass die eine Gruppe die am Maschukaberg selbst entspringenden Quellen — die von Piaetigorsk und seiner nächsten Umgebung an der Südseite des Terek, — und die andere die weiter aufwärts am Terek zum Theil mehr nach Nordwest zu Tage kommenden begreift. Die *ersteren* liegen *theils* am Terek in seinem Laufe nach Süd oder Südost, *theils* näher an der Malka, welcher Strom, weil er an Wassermenge den Terek noch übertrifft, von Eichwald als der Hauptstrom betrachtet wird, in welchen sich der Terek ergiesse (nicht nach der gewöhnlichen Annahme umgekehrt, nach welcher auch der vereinigte Strom den Namen Terek bis zu seiner Mündung ins Kaspische Meer behält), *theils* und am meisten an dem Podkumok, welcher eigentlich ein Nebenfluss der Kuma (bei den Tscherkessen Gumisch) ist. Auch die Mineralquellen der *zweiten* Hauptgruppe liegen theils dem Haupt- und Centralstock des Kaukasus, der im *Elborus*, *Kasbek* und dem auch an 14000 Fuss hohen *Passmta* (alle drei in Mitten Tscherkessiens ein Dreieck bildend) im Osten, theils etwas mehr südlich, theils etwas mehr nördlich, in der großen und kleinen Kabardah. Nur einige noch am Ausfluss des Terek liegende, am wenigsten benützte und nicht zu Bädern und Kurorten eingerichtete, in der südlichsten Provinz Daghestan, nächst am Kaspischen See, giebt es noch; diese werden aber nicht mehr zu den Kaukasischen Bädern gerechnet, sind auch gar nicht untersucht.

Die Quellen der vorzugsweise sogenannten Kaukasischen Bäder sind theils *warme*, und diese in der Mehrzahl, theils *kalte*.

Die warmen Quellen, die zum Theil an der Südseite des Terek und der Malka, zum Theil näher am Podkumok, an dem 2800 Fuss (über dem schwarzen Meer) hohen *Maschukaberg* — welches ein Hauptast des gewaltigen *Beschtau* (*Fünfberg*) ist, — einem vulkanisch zerrissenen Tuffkalkgebirg, zu Tage kommen, 12—1400 F. hoch über dem schwarzen Meer, gehören zu der Klasse der *Schwefelquellen*, und enthalten alle mehr oder weniger Schwefelwasserstoffgas, nebst mehreren Mittelsalzen, und auch etwas Jodnatrium, nebst äusserst wenigem Eisen (s. nachher). Ihr gemeinschaftlicher Heerd ist im *Maschukaberg*. Sie sind erst seit Peters des Grossen Zeiten bekannter geworden, wenn sie auch vermuthlich schon in viel früherer Zeit von den Eingebornen, und von den angränzenden Tartarenstämmen zum Trinken und Baden benützt worden seyn mögen. Doch bestand noch zu Peters des Grossen Zeiten durchaus keine Bädereinrichtung und überhaupt kein Gebäude an ihnen, so wie selbst weder unter diesem Fürsten, wenn er sich gleich für diese Thermen interessirte und selbst die nach ihm benannte *Petersquelle*, der Angabe *Güldenstädt's* u. A. nach, entdeckt hatte, noch unter seinen Nachfolgern etwas Erhebliches für diese Bäder und für einige Bequemlichkeit der Kurgäste gethan wurde. Erst unter Kaiser *Alexander* wurde man aufmerksamer auf diese Quellen, die schon der treffliche *Güldenstädt* in seiner Beschreibung derselben (1779) sehr zur Beachtung empfohlen hatte. Der Kaiser *Alexander* beauftragte den Chemiker *Swenson*, sie zu analysiren (diese Analyse ist in keiner Uebersetzung mitgetheilt worden, und war ohne Zweifel auch sehr ungenügend); und der russ. Arzt und Professor *Sucharew* wurde als erster Brunnenarzt und Inspector (zu *Constantinogorsk*) angestellt. Derselbe verfasste dann auch eine Instruction für den Kurgebrauch dieser Quellen, und für die Brunnendiaet etc., welche lange Zeit als ein Codex galt. Gleichwohl blieb das ganze Brunnen- und Kurwesen am *Beschtau* und dem *Podkumok* noch in sehr schlechten Zustand, und die Kurgäste waren den grössten Unbequemlichkeiten und Entbehrungen ausgesetzt. Es fehlte sogar noch vor fünf und zwanzig Jahren an erträglichen baulichen Einrichtungen selbst an den besten und besuchtesten dieser Bäder, und wie uns schon *Güldenstädt* und *Georgi* vor 50 und mehr Jahren dieselben in ihrem Aeussern beschrieben, so fanden sie noch Dr. v. *Haas* (a. a. O.) Hr. v. *Freygang*, *Parrot* und *Engelhardt*. Damals (1809 und 1812) war nur die Hauptquelle im Gebrauch, und an ihr ein äusserst elend von Holz gezimmertes Badehaus mit einem einzigen kleinen, nur für 6 Menschen Raum gebenden, steinernen Bad. Für die Aermere unter den schon damals ziemlich zahlreichen Kurgästen waren elende Hütten aus Tannenreisern, Schilf oder Heu zum Wohnen; an den übrigen Quellen auch diese nicht einmal, und auch keine Badehütten, nur Gruben in die Erde gegraben, um das Quellwasser darin aufzufangen, nicht besser als Pferdeschwemmen. Es fehlte auch an allen Anstalten zur Beköstigung, wie zur Unterhaltung der Kurgäste, ja selbst zu ihrer Sicherstellung gegen

die Ueberfälle der räuberischen Bergvölker. Die Kurgäste waren genöthigt, wenn sie nicht in jenen eigentlich für die Wachhaltenden Kosaken bestimmten elenden Reiserhütten campiren wollten, in der fünf Werste von den Quellen entlegenen kleinen Festung *Constantinogorsk* (von welcher diese Bäder am Beschtau oder vielmehr am Maschukaberg auch bei den Russen ihren Namen führten) ihre Wohnung zu nehmen.

Allein seit dem Jahr 1830 hat sich auf die unmittelbare, eben so preiswürdige als wohlthätige Verfügung des Kaisers *Nicolaus*, der den grossen Werth dieser Heilquellen erkannte, und sie zu einem Hauptkurort für die südlicheren und westlicheren Theile seiner Staaten, und eben so für die Kurbedürftigen seiner Hauptstädte zu erheben beschloss, Alles daselbst auf das Vortheilhafteste und Zweckmässigste umgestaltet, und es sind bereits mehrere grosartige und den Kurgästen ebenso zur Bequemlichkeit und Unterhaltung als zur wesentlichsten Förderung ihrer Kurzwecke dienende Einrichtungen und Bauanstalten getroffen worden, über welche *Eichwald* nähere Nachrichten giebt. (Vergl. auch *Dubois*, Bd. IV. S. 478 fgg.). Es wurde auf dem Terrain der Badequellen eine neue und sehr freundlich angelegte Stadt *Pjatigorsk* (Fünfbergsstadt) erbaut, und zur Kreisstadt erhoben, indem aus der vorigen Kreisstadt *Georgiewsk* (etwa sechs Meilen nördlich) alle Kreisgerichte dorthin verlegt wurden; und diese neue Stadt, Anfangs nur von einigen zwanzig Häusern, aus welcher Alleen und bedeckte Wege zu den mehr oder weniger nahe um die Stadt liegenden Bädern führen, wird mit jedem Jahr mehr verschönert und vergrössert. Die (hölzerne) Wohnhäuser wurden grösstentheils schon fertig, und dann auseinander genommen, aus *Astrachan*, oder *Georgiewsk* herübergeführt, und dann in der neuen Stadt in regelmässigen Strassen, die sich im Viereck durchschneiden, aufgestellt. Doch werden jetzt auch mehrere grössere Gebäude von soliderer Construction erbaut, unter diesen auch grosse Gebäude auf Kosten der Krone für Wohnungen der Badegäste, mit einem prächtigen Restaurationsgebäude mit Wohnzimmern und einer ebenso grosartigen Vorhalle mit einer Colonnade, die, wie *Dubois* sagt, einer grossen Stadt Ehre machen würde, einem Ballsaal etc. Mehrere Linden-Alleen führen aus der Stadt und ihren Hauptbädern zu den andern nahen Bädern, der Elisabethsquelle, Miachelsquelle etc. Den Theil der Stadt, der die Bäder und die Häuser der dabei Angestellten in sich fasst, nennen die Russen *Gorädschowosk* (Heisswasser). Die Regierung hat dort einen eigenen Commandanten der Kaukasischen Bäder angestellt. Bei *Dubois* Anwesenheit war dieses der General *Engelhardt*, Bruder des berühmten Naturforschers. Der jetzige ist der Obrist *Tschackovski*. Ausserdem wohnt der Kaiserl. erste Brunnentarzt, Dr. *Conradi* daselbst, und ausser ihm noch andere Aerzte, die noch verschiedene kleine Sommerhäuser für Kurgäste haben errichten lassen. Der Besuch dieser Quellen ist im Vergleich zu der früheren Zeit allerdings zahlreich, und es finden sich an

ihnen auch viele Familien von den ersten Ständen aus Petersburg, Moskau und vielen andern Russischen Städten zur Kur ein. Im Jahre 1832 waren 535 Personen aus höhern Ständen gewesen, darunter auch Ausländer. Gleichwohl ist, wie Hr. Koch mit Bedauern bemerkt, die Frequenz noch nicht so gros, wie man bei der ausgezeichneten Wirksamkeit dieser Quellen, und nach Allem was die Russ. Regierung mit dem grössten Kostenaufwand für die Einrichtungen und Verschönerung thut, erwarten sollte. Für die weniger Bemittelten mag wohl die grosse Theuerung des Aufenthalts daselbst ein Grund seyn, der sie von ihrem Besuch abschreckt, ohngeachtet die Lebensmittel daselbst ungemein wohlfeil sind. Und von den Reichen gilt eben auch das, was auch in andern Ländern geschieht, sie suchen lieber das Gute und insbesondere das Angenehme im Ausland auf, wenn sie es auch wohlfeiler im Inland finden könnten. — An mehreren dieser Quellen wird mehr getrunken, als gebadet, so insbesondere an der Eisenquelle, den alkalischen Quellen, und dem Sauerbrunnen (Narzan) zu Kislowodsk, der neuerlich stark besucht wird; doch sind auch an diesen Quellen Bäder. Selbst an den Schwefelquellen in und bei Piätigorsk, welche vorzugsweise zu Bädern gebraucht werden, trinkt man auch fleissig, vorzüglich an der Elisabethenquelle, an welcher nach Koch fast nur getrunken, sehr wenig gebadet wird.

Ich lasse nun die specielleren Angaben über die *physisch-chemischen* Verhältnisse dieser Quellen im Einzelnen folgen.

1—7. Die Schwefelthermen in und bei Piätigorsk.

Dieser Thermalquellen, welche am oder vielmehr im grossen und 4500 hohen *Beschtaugebirg*, und zwar an der südlichen Seite des einen Theil oder Ast desselben bildenden und schon oben genannten *Maschukabergs*, dem gemeinschaftlichen Heerd dieser Wasser, liegen, werden sieben angenommen. Sie heissen: die *Alexandersquelle*, die Hauptbäderquelle in Piätigorsk (ehemals Catharinenquelle genannt), die *Michaelsquelle*, die *Elisabethenquelle*, die *Nicolaiquelle*, die doppelte *Warnazische Quelle* oder *Marienquelle*, die *Kalmückenquelle*, sammt der unter ihr liegenden *Sabanieff'schen Quelle*. Eigentlich aber sind der Einzelquellen, die sich zu der einen oder der andern dieser Hauptquellen unter dem gemeinschaftlichen Namen vereinigen, oder auch unter demselben allein fliessen, viel mehrere. Verschiedene dieser Einzelquellen (doch keine der Hauptquellen) fliessen auch gar nicht beständig, sondern trocknen entweder nach einem heissen und trocknen Sommer auf kürzere oder längere Zeit (einige wie die Kalmückenquelle, selbst auf ein paar Jahre) aus, oder bilden nur kleine Pfützen. Doch kommen sie allermeist im Frühjahr wieder, so dass man Bäder unter Zelten an ihnen errichten kann. Die beständigsten sind die Alexander-, Elisabeth-, Nicolai- und Marienquelle. Hermann bezeichnet alle diese Quellen unter dem Namen der *Beschtauquellen*, und

ist wie auch Eichwald der schon oben geäußerten Ansicht, die auch ich für die natürlichste halte, dass sie alle aus *einem* grossen unterirdischen Bassin kommen, und dass die wärmeren und gasreicheren derselben in einer geringeren Entfernung von der gemeinsamen Werkstätte hervorkommen, die minder warmen und minder hepatischen in grösserer Entfernung von der Oberfläche, und nach einem längeren Lauf. (Eine ganz ähnliche Meinung hatte ich auch schon vor vielen Jahren von den ebenfalls in ihrer Temperatur sehr von einander differirenden Euganeischen Quellen geäußert.

Die *Temperatur* dieser Beschtau- oder Maschukathermen ist allerdings eine verschiedene und wird auch von den darüber Berichtenden nicht durchaus übereinstimmend angegeben. Die wärmste dieser Quellen ist die *Alexanderquelle*, deren Wärme *Hermann* im Herbst 1829 zu 38 Gr. R. fand, *Parrot* und *Engelhardt* die obere zu 36, die untere 33 Gr. R., an der Ausflussröhre noch 37,7. *Freygang* fand 30—37 Gr., mit der (wohl unbegründeten) Bemerkung, dass man diese hohe Temperatur nur einige Minuten lang aushalten könne (freilich nur, wenn man Wasser von 38 Gr. nicht vor dem Bad um mehrere Grade abkühlen lässt), wogegen *Koch* (S. 517) die Wärme der Alexanderquelle zu 57—58, und *Dubois* (IV, 483) zu 50—57 Gr. angeben; eine Differenz, die allerdings so sehr auffallend ist, dass man an der Richtigkeit dieser letztern Angaben stark zweifeln muss, und um so mehr, da *Koch* sogar die Temperatur der viel kälteren *Elisabethquelle*, welche man auch den Sauer Schwefelbrunnen nennt, der wenigst warmen von allen diesen Maschukathermen, auf 54 Gr. R. angiebt, während doch der genau prüfende *Hermann* sie nur von 25 Gr. R. fand, vielleicht doch etwas zu niedrig, oder weil sie etwa in jenem Herbst eine Wärmeabnahme ungewöhnlich erlitten hatte. — Die Temperatur der *Nicolaiquelle* fand *Hermann* von 35¼ R., die der *Michaelsquelle* zu 33 Gr., die der einen *Warnazischen* (oder wie *Hermann* schreibt *Warwazischen*) Quelle zu 31, die der andern zu 24½, die der *Sabanieffschen* zu 32, die der wenigst warmen *Elisabethenquelle* wie schon angegeben zu 25. — Das *specifische Gewicht* zeigte sich bei allen gleich, nämlich bei einer Temperatur von 14½ Gr. = 1,0040. — Die *Felsarten*, aus welchen diese Quellen hervorbrechen, und über welche besonders *Dubois de Montperoux* specielle Untersuchungen angestellt hat, sind hauptsächlich sehr dichter oft krystallinischer, häufig aber sehr unregelmässig gebildeter Kreide-Kalkstein oder Jurakalk („Calcaire crayeux gris foncé, le plus souvent noirâtre“ nennt ihn *Dubois*), mit vielen und grossen Lagen und Schichten von vulkanischem Tuff, Trachyt, und basaltischen Conglomeraten durchsetzt oder überlagert und vielfach in Spalten zerrissen. Der aus den Quellen abgesetzte Kalksinter überzieht die Umgegend in hoch gehäuften Massen. — An dem Bergabhang ist auch ein 12½ Klafter tiefer *Erdfall* mit sehr schroffen Wänden, in dessen Tiefe ein Schwefelwasser quillt, etwa 1½ Werst von der Alexanderquelle entfernt.

Es scheint durch ein Erdbeben entstanden zu seyn, dergleichen noch im vorigen Jahrhundert eines erfolgt war, und in weiterer Tiefe, noch mit mehreren schwefelreichen Höhlen in Verbindung zu stehen. Am Alexanderquell ist auch eine lange und breite Erdspalte, welche immer mit stark aufsteigenden Schwefeldämpfen erfüllt ist. Aus mehrerer andern Spalten und Rissen am Fuss des M. Berges dringt warmes starkes Schwefelwasser hervor,

In den *gasförmigen* und den *festen* Bestandtheilen kommen diese Maschukaquellen qualitativ sehr mit einander überein, wie sich schon aus den älteren und unvollkommenen Analysen ergab, welche *Model*, und wieder mehrere Jahre später *Güldenstädt* angestellt hatten, und wie dieses noch bestimmter aus *Neljubins*, *Haas*, *Conradi's* und besonders aus *Hermanns* Analysen hervorgeht. Nur in *quantitativer* Hinsicht differiren sie. Alle diese Quellen enthalten an *flüchtigen Bestandtheilen*:

1) *Kohlensaures Gas*, und zwar Einige im Verhältniss zu ihrer Wärme ziemlich viel. Nämlich die Alexanderquelle als die wärmste, nach *Hermann*, dem ich in diesen Analysen folge, 2,136 Kub. Zoll in 16 Unzen. Die Michaelsquelle 2,807 K. Z., die Elisabethenquelle 3,048, die Kalmückenquelle 5,706, die heissere Warnarzische Quelle 6,666, die kühlere Warnarzische Quelle 7,430 K. Z. Diese Menge kommt bei solcher Temperatur gewiss selten vor.

2) *Schwefelwasserstoffgas*, das Hauptgas in ihnen. Die Alexanderquelle hat in 16 Unzen 0,019 K. Z., die Michaelsquelle 0,017, die Elisabethenquelle 0,011, die Kalmückenquelle 2,297, die kältere Warnarzische Quelle, als die schwefelreichste 4,000, die heissere Warnarzische Quelle 3,600. (Es kann unzweifelhaft nur durch einen Fehler des Abschreibers geschehen seyn, wenn bei Hrn. *Eichwald* immer von Quadrat Zollen (z. B. 56 Quadrat Zoll in 100 Quadr. Z. Raum) gesprochen wird.

3) *Stickgas* ist von *Hermann* nur in der Alexanderquelle, Elisabethenquelle und Michaelsquelle mit 0,005 K. Z. nachgewiesen worden. Es ist nicht zu zweifeln, dass auch die übrigen Quellen, besonders die Warnarzischen, solches enthalten.

Auch in den *festen Bestandtheilen*, von denen Kochsalz, Glaubersalz und kohlensaurer Kalk die vorherrschende Menge bilden, aber auch das Jodnatrium, die phosphorsaure Alaunerde, und die übrigen Salze sammt der ziemlich reichlich vorhandenen Kieselsäure für die Wirkungen mit in Anschlag zu bringen sind, kommen die genannten Quellen qualitativ überein, und lassen nur eine quantitative Verschiedenheit wahrnehmen, wenn gleich die Quanta sich bei einigen derselben in den von *Hermann* vorgenommenen Analysen etwas anders stellen, als in denen von *Neljubin* und *Haas*. Nach *Hermann* sind in 16 Unzen:

Bestandtheile	der Alexander- quelle	d. Elisabethen- quelle	der Michaelis- quelle
schwefelsaures Kali	0,6896	0,6896	nicht bestimmt
Chlornatrium	11,0469	10,8856	0,387
Chlor-Magnesia	0,4324	0,5345	unbestimmt
Natron sulphurosum	0,0269	0,0269	11,526
Natron subsulphuricum	8,8819	9,2513	8,891
schwefelsaurer Kalk	0,1874	0,1874	0,187
Kiesel(säure)	0,5391	0,4608	0,522
phosphors. Thonerde	0,0184	0,0184	unbestimmt
kohlens. Manganoxydul	0,0080	0,0080	0,008
kohlensaur. Kalk	7,9196	7,1823	7,927
kohlens. Magnesia	0,8924	0,8632	1,030
Jodnatrium	0,0407	0,0407	0,040
Eisenoxyd	0,0092	0,0092	0,0092

(Eisen soll nach Hermann bloß mechanisch dem Wasser dieser Quellen beigemengt seyn, es wäre also kein Bestandtheil). *Neljubin* fand noch in ihnen ein stinkendes Schwefelharz, in *A.* 0,08, in *E.* 0,166, in *M.* 0,120.

Dieselben Bestandtheile hatte *Neljubin* in den von ihm (nicht auch von Hermann) analysirten beiden Warnarz- und der Kalmuckenquelle gefunden, mit Ausnahme des von ihm übersehenen Jodnatrium und der phosphorsauren Alaunerde; nur in Verschiedenheit der Mengen.

Die *heissere* Warnarzquelle lieferte ihm bedeutend mehr kohlensaure Magnesia (2,400), weniger kohlensauren Kalk (6,820), etwas mehr Kochsalz (12,380), ziemlich gleiches Glaubersalz (9,245), salzsaure Magnesia (0,488), Kieselensäure mehr (0,800), Eisenoxydul, als Bestandtheil angenommen, 0,044.

Die Wassermenge der *Alexanderquelle* ist ungemein groß, 600 Pfund in der Minute. Die Hauptquelle (denn es sind noch Nebenquellen da) sprudelt armsdick hervor in ein von Kalksinter gemauertes Behältniss, und wird aus diesem theils in das alte (obere) Badehaus, theils in das neuere, etwas tiefer liegende geleitet. In dem neuen Badehaus ist ein Abkühlungs-Reservoir. Die Badewannen sind aus Kalksinter gemauert. Vor jeder solcher Steinwanne ist ein Ruhezimmer. Um das Beschwerliche des Hinauffahrens auf den hohen Bergplatz, wo dieses Gebäude steht, zu vermeiden, ist seit 1826 am Fuß des Berges ein drittes Badehaus, das besteingerichtete, das Nicolaische Bad genannt, erbauet worden, vor ihm ein Blumengarten und kleiner Park.

Die *Elisabethenquelle*, westwärts von ersterer am Ende der Häuserreihe im Maschukathal, und erst seit 1823 gefasst und mit einer Mauer umgeben, giebt nur ohngefähr 37 Pfund Wasser in der Minute, und sammelte sich 1 Elle hoch im Bassin an, aus welchem sie durch eine Röhre in die steinerne Badewanne fließt. Doch wird, wie schon gesagt, dort nur wenig gebadet, meist nur getrunken, wozu auch das an Kohlensäure viel reichere Wasser mehr einladet und mundet. — Die *Michaelisquelle* ist die

wasserärmste, und giebt nur 10 Pfund in der Minute. An ihr sind keine Bäder. Neben ihr sprudelt noch eine etwas kältere Quelle.

Die *Warnarzischen* (Warnazischen) Quellen oder das Marienbad, haben nach Neljubin mehr Kochsalz, als die vorigen; die kühlere hat im Pfund 12,300 Gran, die wärmere 13,260 Gr. An Glaubersalz jene 9,245, diese 7,460 Gr. An kohlensaurem *Natrum* hat die kühlere 0,336, die wärmere 2,000 Gr., welches ihr zum Vorzug gereicht. An kohlensaur. Magnesia hat die kühlere 2,400 Gr., die heissere 0,733. An kohlensaurem Kalk sind sie ziemlich den drei vorigen gleich. An kohlen. Eisenoxydul fand Neljubin in der ersteren 0,044, in der letztern 0,066 Gr. Sie sind gefasst, aber haben seitdem in ihrer Temperatur abgenommen. In der Minute geben sie etwa 50 Pfund Wasser. Es sind nur ein paar Wannenbäder daselbst.

Die *Nicolaiquelle*, nach der Alexanderquelle die wärmste, die früher die Soldatenquelle hiess, liefert ohngefähr eben soviel Wasser. Sie war bei Eichwalds Dortseyn noch nicht gefasst, obwohl sie eine bessere Unterhaltung verdiente. — Die *Kalmuckenquelle*, welche 14,600 Gr. Kochsalz, 7,730 Glaubersalz und 8,135 Gr. kohlen. Magnesia im Pfund hat, soll ehemals die heisseste von allen gewesen seyn. Sie erhielt erst vor einigen Jahren Bädereinrichtungen.

C. Die oberen oder eigentlicheren und nordwestlichen *Terekquellen*.

Wenige Meilen weiter nach Norden kommt jene zweite schon oben vorläufig erwähnte Reihe von Thermalquellen in geringen Entfernungen von einander zu Tage, welche Hermann als die Gruppe der *Terekquellen* bezeichnet. Diese Quellen, welche vielleicht noch früher unter den Anwohnern gekannt und benützt waren, als die Quellen am Maschuka, entspringen in groser Anzahl am Fuss eines Berges, der nach Güldenstädt aus grauem oder buntem Sandstein bestehen soll. Sie sind um Vieles heisser, als die Beschtau- oder Maschukaquellen, und überhaupt die heissesten von allen am Kaukasus. Sie enthalten kein Schwefelwasserstoffgas (darin also von den Maschukaquellen verschieden), wohl aber etwas wenig Stickstoffgas (von 0,013 bis 0,027), und zeichnen sich durch ihren reichen Gehalt an einer dickschleimigen, klumpigten, fast fleischähnlichen, dabei halb durchscheinenden combustiblen Materie aus, die nach Hermann der Glairine oder Baregine (*Monheim's* Theiothermin) am ähnlichsten ist. Diese Terekquellen bilden drei Specialgruppen:

1) die der *Catharinenquellen*, nahe bei der Redoute Staraja-jurt, mit fünf (nach Andern noch mit mehr) Ausbrüchen oder einzelner Quellsprünge, die als Cascaden vom Berg herabstürzen, und sich zu einer grossen Wassermasse vereinigend, in den Terek sich ergiessen. Ihre Temperatur ist nach

Güldenstädt von 50 bis 71 Grad R., nach Hermann nur 65 Gr. An *festen Bestandtheilen* sind sie, eben so wie auch alle übrigen Terekquellen, bedeutend ärmer, als die Quellen der vorigen Hauptgruppe, und enthalten nach Hermann im Ganzen nur 7,488 Gr. derselben, wovon 3,24 Glaubersalz, 1,04 Kochsalz, 2,57 kohlen. Natron, 0,96 phosphors. Natron sind. Ihr starkes Dampfen ist schon in weiter Ferne wahrzunehmen. Sie werden vorzugsweise zu Bädern gebraucht, haben aber bis jetzt hierzu nur sehr dürftige Einrichtungen.

2) Die *Petersquellen* am linken Terekufer, welche ihren Namen von ihrem (wenigstens so angegebenen) Entdecker haben, beim tartarischen Dorf Banagum. Sie sind die heissesten von allen, und bestehen aus fünf Quellen, die zu einem Bach sich vereinigend nach 2 Stunden Laufes in den Terek fallen. Die stärkste derselben, welche zu Güldenstädt's Zeit als Kurbrunnen von 12' Weite und 7' Tiefe in Holz gefasst war, hat nach diesem 75 Gr. Wärme (nach Hermann nur 72), so dass Eier darin schnell hart gesotten werden, Fleisch in 1—2 Stunden gar werden soll, vom bloßen Eintauchen des Fusses Verbrennungen mit Brandblasen entstehen. Diese 75 Grad wären allerdings ein Hitzegrad, der nur von dem des Geyser und Reycum auf Island (80 Gr.) und von dem einiger Quellen in Südamerika (namentlich bei Comangillas, nach von Humboldt, und zu Paipa, nach Boussingault, dann auch auf der Insel St. Michael (80 Gr. nach Webster), und in Japan (bei Urijui) um einige Gr. übertroffen würde.

3) Die *Paulsquellen*, 12 Werst westlich von den Catharinaquellen, und 6 Werst von den reichen Naphthaquellen bei Grosnaja, zahlreich aus Sandstein hervorbrechend, mit der Temperatur von 32, 75 bis 59 Gr. Sie enthalten auch Glairine, doch in geringerer Menge, als die Catharinenquelle (in grösserer als die Petersquellen), und kommen in ihrem Gehalt an festen Bestandtheilen, welcher nach Hermann 4,606 Gr. in 16 Unzen nicht übersteigt, und sich hauptsächlich nur durch etwas grössere Menge von kohlensaur. Natron (4,118) mit 0,121 Schwefelwasserstoff-Natron, und 0,07 phosphorsaur. Natron unterscheidet, so wie an Gasbestandtheilen mit den vorigen wesentlich überein. Die Hauptquelle heisst *Mamakei-jurt*, wird zum Trinken wie zum Baden gebraucht, und gehört vermöge ihrer grösseren kalischen Auflösungskraft zu den wirksamsten Quellen dieser Gruppe. Weder Eisenoxydul noch Manganoxydul ist in diesen Terekquellen gefunden worden.

Auffallend ist immer der Umstand, dass diese aus Sandstein (doch theilweise auch Kalksteingerölle) kommenden Quellen keinen oder fast keinen Schwefelwasserstoff enthalten, während die aus dem Jurakalk hervorbrechenden Quellen am Beschtau und Maschuka, und besonders die Warnazischen, viel solchen besitzen. Indessen ist es auch in diesen Beschtauquellen keinesweges der Kalkstein, den wir als den Bildungsheerd dieser Schwefelthermen betrachten dürfen. Denn es ist wohl nicht zu bezweifeln, dass

(wie dieses auch Parrot und Engelhardt selbst bemerken) diese Quellen in dem tiefer, *unter* dem Kalkstein, liegenden vulkanischen Trachyt-Porphyrgestein ihren Heerd haben; so wie sich denn auch eben so heisse aber eisenhaltigere Quellen hoch am Abhang eines Porphyrbirgs hinter dem Beschtau finden. — Nach den übereinstimmenden Beobachtungen der genannten neueren Forscher ist es kein Zweifel, dass die Wärme der Thermen am Maschuka seit Güldenstädts Zeiten bedeutend *abgenommen* hat, und dass sie auch jetzt noch in mehreren derselben ziemlich wechselnd und unbeständig ist, während manche neue Quellen von höherer Temperatur immer wieder hervorbrechen; so namentlich in dem von Eichwald beschriebenen schwefelreichen Erdfall (s. oben), und so auch die erst seit 1824 zum Vorschein gekommene Sabanejeffquelle.

Die *Krankheiten*, gegen welche insbesondere die zuerst genannten sulphurösen Thermen eine vorzügliche Heilsamkeit erweisen, sind im Allgemeinen dieselben, gegen welche auch andere salinische Schwefelwasser eine auszeichnende Heilkraft besitzen, wozu noch der nicht eben kleine Antheil an Jodnatrium kommt, von welchem die von Güldenstädt besonders gerühmte Wirksamkeit jener Quellen gegen *skrofulöse* und *scirröse* Geschwülste und Verhärtungen, Kropf, Knoten in den Brüsten, Leberobstructionen etc. sehr mit abhängen mag. Ausserdem werden diese Bäder, sowohl nach *Güldenstädt*, als nach des jetzigen ausgezeichneten und um diese Quellen sehr verdienten Brunnenarztes Collegienrath *Conradi* Erfahrungen, wie sie aus der dem Hrn. Eichwald mitgetheilten Kranken-Kurliste hervorgehen (S. 786, 87) auch im Haemorrhoidalleiden, Hypochondrie und Hysterie, vorzüglich in hartnäckigen Rheumatalgieen und veralteter Gicht, Gelenkschmerz, Harnbeschwerden und Schleimflüssen der Nieren und Blase, und in verschiedenen chronischen Hautkrankheiten, so wie in veralteter Siphylis, mit vielem Nutzen gebraucht. Gemeiniglich wird das Baden mit dem Trinken des Wassers vereinigt. — Ueber die Heilwirkungen der nicht sulphurischen Terekquellen, die auch nicht unbedeutend seyn werden, liegen noch keine näheren Nachrichten vor.

D. Der Sauerbrunnen von *Kislawodsk*.

Etwa 6 deutsche Meilen westlich oder westnordwestlich von Piaetigorsk, schon mehr im Lande der östlichen Abchasen (oder Abassen), bei der kleinen (von den Russen erst im Jahre 1805 erbauten) Festung Kislawodsk, ziemlich in der Mitte zwischen den Maschuka- und den Terekquellen, jenseits (oder auf der Nordseite) des Podkumok, liegt eine an Kohlensäure äusserst reiche salinisch-erdige *kalte* Mineralquelle im Thal des kleinen Kasadaflusses. Ihre Lage ist höher als die der Maschukaquellen, 2374 Fuss hoch über dem Meeresspiegel, im Jurakalkgebirg. Den Russen ist sie erst seit ohngefähr 45—50 Jahren unter dem Namen des *Sauerbrunnen von Kislawodsk* bekannt. Dieses Wort

bedeutet ziemlich Dasselbe, was der Tartarische Namen dieses Wassers „Atche Su“ besagt, nämlich Sauerwasser. *Pallas*, der diesen Brunnen zuerst beschrieb, wollte ihn zu Ehren seines grossen Zöglings, damals noch Großfürsten, Alexandersbad genannt wissen. Bei den Eingebornen steht dieses Wasser längst in dem Ruf wunderbar begeistigender Kräfte, und sie nennen daher diese Quelle, so wie den kleinen Bach, in den sie abfließt, *Narzan* oder *Narsan*, — Geistertrank, — welchen Namen sie auch noch immer neben dem andern führt. In neuerer Zeit hat Niemand diesem Narzan eine so feurige Lobrede gehalten, als Frau von *Freygang*. Dieser Brunnen erhielt schon bald nach seiner Bekanntwerdung einen solchen Ruf und zahlreichen Besuch, dass er in wenigen Jahren durch viele und schöne Anlagen von Gebäuden in Holzwerk, häuserartigen Kibitken, vielen Zelten (der Tscherkessen), und durch die Erbauung zweier Badehäuser mit Oefen zum Erwärmen des Wassers, und mit einigen Wannen) zu einem förmlichen Kurort erhoben wurde, welcher nun mit Paetigorsk's Thermen in ähnlicher Verbindung steht, wie der K. Franzensbrunnen bei Eger zum Karlsbad. In neuerer Zeit ist auf Kosten der Krone ein ansehnliches Kurhaus mit Restauration und Tanzsaal erbaut worden, nachdem vorher und noch vor wenigen Jahren die meisten Kurgäste in hölzernen Soldaten-Kibitken und auch in Zelten hatten wohnen müssen, wie es deren auch jetzt noch dort giebt. Zu Parrot's Zeit (1812) war es noch sehr unsicher daselbst. Jetzt herrscht Ordnung und Sicherheit in den Strassen, und indem fortwährend die Kaiserliche Regierung das Möglichste für die Verschönerung diese höchst anziehenden und beliebtesten Kurorts thut, findet man jetzt mehrere Reihen der besteingerichteten Häuser, die schönsten am linken Ufer des Flusses, gleich vor der Festung, und nach dem Sauerbrunnen hin, mit Blumengärten, Alleen, Musik etc. Der etwas beschwerliche Weg von Paetigorsk hierher führt am Fuss des Beschtai vorbei und aufwärts grösstentheils längs dem Podkumokfluss bis nahe seinem Ursprung im Gebirg, und nachdem man durch ihn gefahren ist, noch über einen andern Berg in das wildromantische Kasadathal hinab. Die Sauerquelle, welche kein Ueberdach hat, sprudelt in dem ausgemauerten Bassin mit Brausen und Schäumen in solcher Mächtigkeit hervor, dass sie sofort als ein Bach — eben jener Narzan — fortfließt. Das Wasser hat einen sehr angenehmen säuerlich-pikanten und erquickenden Geschmack; dem des Spaawassers oder des Franzensbrunnen, oder Rohitzscher ähnlich, und perlt sehr stark im Glase, setzt auch am Rand des Bassins einen Eisenocker-Anflug, aber keinen Kalksinter ab. Mit Zucker oder Wein gemischt braust es gleich dem Champagner, und giebt ein sehr erfrischendes Getränk, das auch vom schwächsten Magen gut vertragen wird. Man fängt die Trinkkur mit 2—3 Gläsern an, und steigt oft bis zu 10—12 Gläsern und noch darüber, indem man meist dreimal im Tag das Trinken wiederholt, wobei man im Thal lustwandelt. Das Trinken ist hier die Hauptkur, weniger sind es

die Bäder. Diese Bäder werden theils in dem obern Badehaus, in der natürlichen Temperatur des Wassers, welche 11 Gr. R. ist, theils in dem neuen Badehaus, worin Oefen angebracht sind, erwärmt genommen. Die Einwirkung eines kalten Bades auf den Körper beschreibt Frau von Freygang emphatisch: „es sey ein electrischer Schlag, der einen durchbebe, der aufsteigende Dunst und Geruch der Kohlensäure wirke erst fast erstickend, dazu die Kälte, so dass man nicht glaube einen Augenblick darin ausdauern zu können. Bald darauf werde der Körper mit grosen Tropfen wie Perlen bedeckt, man fühle sich beim Heraussteigen erquickt, gestärkt, verjüngt“. Freilich mag die grose Menge der Kohlensäure das Bad für Mehrere zu stark und bis zum Narkotischen ergreifend und das Verweilen in ihm nur für einige Minuten möglich und statthaft machen. Doch können und werden wahrscheinlich die nöthigen Vorsichtsmaasregeln hiergegen getroffen werden, am ersten durch Zusatz eines Theils vom mässig erwärmtem Wasser, vor dem Einsteigen. Die Wassermenge der Narzanquelle ist so gros, dass sie in einer Minute 20 Eimer Wasser giebt, wovon das, was nicht in die Steinbäder läuft, als Narzanbach den Berg herab in den Fluss abläuft. Das Eigengewicht des Wassers ist = 1,003. Nach Hrn. Prof. Hermanns Analyse enthält es:

an flüchtigen Bestandtheilen in 100 Volumtheilen 95,8 freier und halbgebundener Kohlensäure ¹²⁾ 3,4 Stickgas, und 0,6 Sauerstoffgas, bei 10 Gr. äusserer Luftwärme. Beim Kochen geben 100 Volumtheile 151,2 Kohlensäure, 0,2 Stickgas, 0,05 Sauerstoffgas

an festen Bestandtheilen in 16 Unzen:

schwefelsaures Kali	0,09	Gran
Chlormagnesia	1,98	-
schwefelsaure Magnesia	0,71	-
Glaubersalz	4,41	-
Kieselsäure	0,11	-
phosphorsaure Alaunerde	0,004	-
kohlensaurer Kalk	8,41	-
kohlensaure Magnesia	0,31	-
kohlensaur. Eisenoxydul	0,02	-
kohlens. Manganoxydul	0,04	-

Es ergibt sich hieraus, dass dieses Wasser zwar ziemlich arm an Salzen und kalischen Erden, unter denen jedoch die Kalkerde in seltener Menge hervorsteht, aber desto reicher an Kohlensäure ist. Ja es erscheint nach dieser Analyse als einer

12) Die so ausserordentlich grose Menge dieser Kohlensäure im Kislawodskwasser ist in Simons Heilquellen Europas durch einen argen Druckfehler nur zu 5,036 Gran in 16 Unzen angegeben. Da aber ein Kubikzoll = 0,580 Gran, so muss jene Quelle im Pfunde wenigstens das Zehnfache von Granen dieser Kohlensäure enthalten. Vermuthlich sollte es auch bei Simon heissen: 55,036 Gran, und auch dieses reicht vielleicht noch nicht.

der *allerstärksten* Säuerlinge nicht nur etwa im Kaukasus, sondern in allen bekannten Ländern, so weit in diesen bis jezt Sauerquellen untersucht wurden. In Deutschland, Frankreich, Italien, und Grosbritannien kommt ihm keiner in dieser Kohlensäure-Menge gleich, am nächsten noch der zu Rohitzsch in Steiermark, der 58 Kub. Zoll derselben im Pfund enthalten *soll*, während die zu Hinnewieder, Homburg, Godelheim, Nauheim etc., nur zwischen 48 und 52 K. Z. enthalten. Zunächst von diesem Gasreichthum hängt auch die als sehr ausgezeichnet gros gerühmte Wirksamkeit dieses Kislowodsker Brunnens in Krankheiten der *Harnorgane* ab, auf welche (die Nieren insbesondere) dieses Wasser ungemein erregend wirkt, leicht bis zum Fieberhaften, und die Aussonderung von Harngrües sehr befördert, und in Atonie des venösen Systems, in Muskel- und Nervenschwäche etc. ab; gewiss aber erfordert sein Gebrauch Vorsicht. Wenn gleich das Wasser das Versenden wohl vertragen mag, so geschah dieses doch bis jezt weniger, als es diess verdiente. Dem Hrn. Dr. *Vetter* gebührt das Verdienst, dieses Wasser schon vor mehreren Jahren in der Berliner künstlichen Mineralwasser-Anstalt nachgebildet und mehrere Kurversuche mit dem Artefakt in Nieren- und Blasenkrankheiten angestellt zu haben, deren Erfolge er bereits im Jahre 1837 in dem Hufeland'schen Journal, Heft 7, erzählt hat. — In der Nähe dieser Quelle kommen noch einige von *Pallas* entdeckte Eisensäuerlinge schwächerer Art zu Tage, die wenig oder nicht benützt werden.

Die alkalischen Quellen am Laugenberg.

Zwischen Piaetigorsk und Kislawodsk, etwa 15 Werst jenseits des ersten Orts Podkumok, befindet sich am Fuss eines andern niedrigeren Ausläufers, der *Laugenberg* (*Schtschelotnaja Gora*) genannt, nahe dem Fluss Bugumma, eine vertiefte Fläche, die eine Art von sehr flachem Kessel mit Kalksteingeschieben bildet, und das Ansehen eines weiten eingesunkenen Kraterbeckens hat, doch ohne dass vulkanisches Gestein zu Tage liegt. Auf diesem Platz hatte Prof. *Neljubin* im Jahre 1823 eine grosse Anzahl *lauwarmer* Quellen eines alkalischen Wassers entdeckt, deren er 23 gefunden zu haben versichert, und von denen er auch eilf analysirt, und hiervon in seiner oben angeführten Beschreibung der Kaukasischen Mineralwasser (1825) Bericht gegeben hat. Indessen bemerkte schon *Conradi*, dass im folgenden Frühjahr nur etwa zwei Drittheile dieser Quellen noch sichtbar, die übrigen aber eingetrocknet oder zu kleinen Pfützen verdunstet waren; und dasselbe bestätigt *Hermann*, der ihr Wasserquantum und dessen Zufluss in der Sommerwärme so unbedeutend fand, oft kaum eine feuchte Stelle hinterlassend, dass hier kaum von einer Benützung zu Trinkkuren, geschweige denn zu Bädern, die Rede seyn könne. Herr Staatsrath *Eichwald* beschreibt eine der grössten dieser Quellen, von nur einer Elle im Umfang (?) und über 1 Fuss Tiefe, in welcher das Was-

ser sehr langsam zufloss, und fast gar keinen Abfluss hatte. Man konnte es nicht einmal mit einem Glase schöpfen, so wenig war dessen (im höchsten Sommer) vorhanden. Die Temperatur betrug 14 R.; andere hatten von 15—17 Grad R. Sie sind gleichwohl sehr reich an Salzen, und ausgezeichnet insbesondere an *kohlensaurer Soda*, von der nach Neljubins Analysen (aus welchen auch *Simon* die von 4 Quellen ausgehoben hat) in 16 Unzen dieser Wasser 8 bis 10 Gran, (50 in den Quellen 1, 9, 10) und bis zu 26 Gran in der Quelle Nro. 6, mit 17,06 Kohlensäure (ja angeblich in einer bis zu 45 Gran) vorhanden ist. Mehrere (doch nicht alle) enthalten auch Kochsalz von 10 bis zu 26 Gran, ferner Glaubersalz (die Quellen Nro. 1 dessen 17,06 Gran im Pfund, Nro. 14 hat 8,13 Gr.), kohlens. Magnesia von 1,33 bis 2,66 Gr., kohlensauen Kalk, wovon Nro. 1 die grose Menge von 11,20 Gr. hat, die übrigen von 6,40 (in Nro 14) bis 1,86 herab (in Nro. 23) haben, kohlens. Eisenoxydul (am reichlichsten in Nro. 14 mit 1,33 Gr., in andern nur 0,166 bis 0,031 herab), und zum Theil viel Kohlensäure (in Nro. 6 zu 17,06 Kub. Zoll, in Nro. 23 zu 11,42 K. Z.) Diese Quelle Nr. 23, welche von Dr. *Haas* entdeckt worden, und eine der bedeutendsten ist, soll nach *Neljubin* ausserdem noch die enorme Menge von *neun* und $\frac{133}{100}$ Kub. Zoll *Hydrothiongas* enthalten, und nur bei ihr ist dieses Gas, das sie zu einer der stärksten Schwefelquellen macht, als Bestandtheil angegeben.

Unter dem Namen *Bitterwasser* führen *Neljubin* und *Eichwald* eine am Flässchen *Gorkaja Retschka* (Bitterfluss) gelegene doppelte kalte Quelle auf, welche wasserreicher ist, und wovon die eine (in *Osanns* Werk übergangene) zugleich eine der stärksten Natronquellen ist. Denn sie enthält nach *Eichwald's* Angabe (welche die Analyse allerdings unvollständig lässt) in einem Pfund die ganz ungewöhnliche Menge von 49,33 Gran Soda carbon., 24,00 Gr. Magnesia (*sulphurica*, was Hr. *Eichwald* ausgelassen hat, was man aber aus dem Nachfolgenden so ergänzen muss), und 13,33 Kalk (auch ohne Beisatz; vermuthlich kohlensaurem). Durch diesen bedeutenden Antheil an Bittersalz — setzt Hr. *Eichwald* hinzu — habe diese Quelle im J. 1832 sehr wohlthätige Wirkungen geleistet, worüber auf einen Bericht im Journal des K. Russ. Ministeriums des Innern, Jahrg. VI. 1834, verwiesen wird. Warum Hr. *Eichwald* diese Quelle eine schwefelsaure nennt, ist nicht abzusehen. —

Eine zweite, der vorigen nächstgelegene, Quelle, die auch Bitterwasser heisst, ist etwas weniger reich an Soda carbon., dessen sie in 16 Unzen die immer noch beträchtliche Menge von 20,30 Gran, mit 12,00 Gr. Magnesia (wozu auch das weggelassene *sulphurica* gesetzt werden muss) enthält, neben andern nicht benannten Bestandtheilen. — Jedenfalls verdienen diese Quellen am Laugenberg bei so reicher Mineralisirung eine genauere Berücksichtigung und Untersuchung; zumal da es doch möglich wäre, dass auch den wasserärmeren unter ihnen durch geschicktes Nachgraben und Abdämmen mehr Wasserzufluss ver-

schafft werden könnte, so dass sie dann wenigstens soviel Wasser liefern würden, um eine grössere Anzahl von Krügen mit den haltbaren Arten derselben zur Versendung zum Kurgebrauch füllen zu können. — *Neljubin* erwähnt noch eines Eisensäuerling an der Gränze Abchasiens, und einer Schwefelquelle nahe dem Abfluss des Narzan in den Podkumok, und bemerkt, dass in einer Strecke von 70 Wersten auf beiden Seiten des Podkumok noch gegen 70 Mineralquellen von geringem Gehalt und wasserarm vorkommen.

Die Thermalquellen am Eisenberg, oder die Quellen von Schelesnawodsk.

Eine starke Meile von Paetigorsk ist der auch zur Gruppe des Beschtaugebirges gehörende *Eisenberg*, ein fast 3000 Fuss hoch über dem Meer erhabener Trachytfels gleich dem Beschtau, mit dem er am Fuss zusammenhängt. Am Abhang desselben, oder vielmehr in dem noch immer gegen 1800 Fuss hohen Thalkessel zwischen ihm und dem Beschtau, sprudeln 13 oder mehr *warme Eisensäuerlinge* von verschiedener Temperatur, die in einigen wenigst warmen, kaum lauen, nur 11 bis 15 Grade beträgt, in andern einige Grade mehr, und in einer, die Hermann als die Hauptquelle mit Nro. 3 bezeichnet, bis zu $31\frac{1}{2}$ Graden R., nach *Dubois* bis 33 Gr. steigt. Man nennt diese letztere die Tscherkessenquelle, alle aber werden unter dem Gesamtnamen von *Schelesnawodsk* (Eisenwasser) begriffen, so wie auch der Eisenberg Schelesnaja Gora heisst. *Pallas* war der erste, der einige dieser Quellen entdeckte; sie blieben aber lange unbeachtet. Erst *Conradi* brachte es bei der Regierung dahin, dass diese Quellen gefasst wurden, und dass an einigen derselben, namentlich an den näher bei einander liegenden mit den Nummern 1, 2, 3 (den wasserreichsten) ein Etablissement zur Badekur und Wohnungen (*Koch* sagt zwar, vielleicht jetzt nicht mehr passend, bis jetzt nur an der Tscherkessenquelle, Nro. 3 als der stärksten und wärmsten, welche aber von *Eichwald*, nicht wie von Hermann, als Nro. 3, sondern als Nro. 2 angegeben wird, die Nro. 3 dagegen als eine sehr unbedeutende Quelle, leicht nur durch Zahlenverwechslung), Badehäuser errichtet und sonstige Einrichtungen zum Kurgebrauch getroffen wurden. *Eichwald* fand diese Badehäuser sehr verschönert und erweitert, mit guten Wohnungen und schönen Bädewannen, auch mit einem noch geräumigeren Wohngebäude vermehrt. Auch wurden die von *Conradi* neuentdeckten Quellen Nro. 12 und 13 gefasst und bedeckt, und bei der letztern 2 Steinbäder angelegt. Die Gegend ist sehr angenehm, und mit dem schönsten Laubholz bewaldet, auch ist das Klima sehr gesund, was nicht bei allen übrigen Beschtau- und Terekquellen der Fall ist. Es würden sich dort leicht schöne Spaziergänge und Parks mit Alleen, Lustgebäuden etc. etc. für die Kurgäste anlegen lassen, was damals, als *Eichwald* diese Bäder besuchte, noch nicht gesche-

hen war, obgleich der Kurbesuch dieser Quellen sich schon sehr mehrte. Es lässt sich indessen mit Sicherheit erwarten, dass durch die Fürsorge des Kaisers, der schon so Vieles für die Kaukasischen Bäder gethan hat, auch diese so sehr beachtenswerthen und heilkräftigen Eisenberg-Bäder mit solchen Verschönerungen werden ausgestattet werden.

Alle diese Quellen sind nach den von *Neljubin* an den meisten, von *Hermann* nur an einigen (namentlich an den von ihm mit Nro 2. 3. 8. bezeichneten) angestellten Analysen mehr oder weniger natronös-mittelsalzig, und eisenhaltig. Doch ist weder der Gehalt an kohlen. Natrum, der nur bei einer (Nro. 1) 2 Grane im Pfunde übersteigt, bei den übrigen nur zwischen 1 und 2 Grane beträgt, noch der an Mittelsalzen, unter welchen bloß das Glaubersalz mit $6\frac{1}{2}$, 7, $8\frac{1}{2}$ und 9,24 Gran im Pfund, und nach ihm das Kochsalz mit 3,60, 4,00 und 5,33 hervorsticht (in Nro. 4 nur 1,60); beträchtlich. Und auch der *Eisengehalt*, von dem sie doch den Namen haben, übersteigt nicht 0,338, Gr. (in Nro. 2, wo bei Simon wohl nur durch Druckfehler 0,033, steht, herab auf 0,264, 0,223, ja bis 0,133) Grane Eisenoxydul, so dass sie hierin vielen an Eisenoxydul reicheren Wassern bedeutend nachstehen. Auch enthalten sie keine grossen Antheile von kohlenaurer Kalkerde (zwischen 4 bis $6\frac{1}{4}$ Gran im Pfund, in Nro. 4 nur 1,200 Gran), und von kohlenaurer Magnesia (von 0,40 bis 1,10 Gr.). Keine derselben besitzt Schwefelwasserstoff. Alle dagegen *kohlensaures Gas*, und zwar (was allerdings merkwürdig ist) im Verhältniss zu ihrer Wärme *bedeutend viel*, von $7\frac{1}{2}$ bis 15 und 16 Kub. Zoll im Pfund, bei 29 und 31 Grad R. Wärme des Wassers. Nur zwei (Nro. 2 und 4) haben bloß 1,256, und 2,570 Kub. Zoll desselben. Da einige dieser Quellen nicht Wasser genug geben, um von einer allein eine der grossen Steinwannenbäder zu füllen, so werden hierzu 2 oder 3 derselben in gemeinschaftlicher Leitung vereinigt. Nur an den wärmern Quellen 1, 2, 3, 11, 12 und 13 gebadet. Es würde sich zwar auch die Quelle Nro 6 hierzu sehr eignen, da sie sehr warm (29 Grad) und ziemlich eisenreich ist: sie hat aber zu wenig Wasser, und liegt zu entfernt von den andern mehr Wasser gebenden Quellen. Dasselbe ist mit der Quelle Nro. 5 (von 26 Gr.) der Fall.

Die kühleren Quellen, Nro. 4, 7, 8, 9, 10, welche einige Werste von den wärmeren entfernt liegen, und nur zum Theil von Hermann analysirt wurden, werden theils bloß zur Trinkkur benutzt, so insbesondere die Quelle Nro. 8, die sehr reich an Kohlensäure ist, aber salzarm, und auch wohl Nro. 9 und 10; theils wird von ihnen gar kein Kurbrauch gemacht. Um nur von einigen dieser Eisenbergquellen die *festen Bestandtheile* specieller nach *Hermanns* und *Neljubins* Analysen anzugeben, so enthalten 16 Unzen:

der Quelle Nro. I nach <i>Neljubin</i>			d. Qu. Nr. II nach <i>Hermann</i>			d. Qu. Nr. III nach <i>Neljubin</i>		
schwefelsaures Kali	00	Gr.	0,3786	Gr.		00	Gr.	
schwefelsaur. Natron	7,066	-	8,5204	-		6,533	-	
schwefelsaur. Kalk	00	-	00	-		0,131	-	
Chlornatrium	4,000	-	2,5805	-		3,600	-	
kohlensaur. Natrium	2,133	-	1,2560	-		1,000	-	
kohlens. Kalk	4,333	-	4,1011	-		5,666	-	
hohlens. Talk	0,733	-	1,0153	-		0,533	-	
kohlens. Eisenoxydul	0,223	-	0,0338	-		0,223	-	
Kieselsäure	0,666	-	0,4224	-		0,333	-	

An *flüchtigen* Bestandtheilen lieferte die Quelle I. koh-
lensaures Gas 1100 Kub. Zoll. die Quelle II 1,156 K. Z.,
und Stickgas 0,019 K. Z., und Sauerstoffgas 0,003, die
Quelle III 16,66 K. Z. Kohlensäure. —

Von einigen andern minder reichhaltigen und zu keinem
Kurgebrauch verwendeten Quellen am Eisenberg (Nro. IV. V. VI)
findet man in *Osanns Werk* ¹³⁾ die Analysen nach *Neljubin* angege-
ben. — *Hermann* findet diese Eisenbergquellen denen zu Toeplitz am
meisten ähnlich. Dieses möchte wohl *zum Theil* nach der Tem-
peratur (welche doch in den mehresten Toeplitzer Quellen höher
ist, und viel höher besonders, als die der kühleren Eisenberg-
Quellen), und vielleicht auch nach den Wirkungen der Fall seyn,
aber nicht so sehr in Betreff der Mischung und einzelner Be-
standtheile, nach welchen insbesondere mehrere Quellen in der
Toeplitzer Vorstadt (Schönau) durch ihren reicheren Natron-Ge-
halt sich sehr unterscheiden.

Die Kumgara-Thermen.

Am trachytischen *Kumgaraberg*, welcher der nördlichste
und niedrigste von den die hohe Trachytpyramide des Beschlau
umgebenden Trachytbergen ist und ganz isolirt da steht, ohn-
gefähr 18 Werst nördlich vom Eisenberg und etwas weiter an
den Maschukabädern, am Abhang einer niedrigen Hügelkette aus
Thonschiefer, entspringen einige viel *Schwefelwasserstoffgas* hal-
tende *natronös-salinische Thermalquellen*. Sie wurden ebenfalls
zuerst von *Güldenstädt* und von *Conradi* und einigermaßen auch
von *Haas* in die Kaukasische Hydrographie eingeführt, und der

13) Darstellung der Heilquellen etc., III Bds. 2. Abtheil., bearbeitet
von *Zabel*, S. 1422. In diesem Abschnitt des trefflichen Werkes werden
überhaupt die Kaukasusquellen nach den darüber dem Herausgeber vorge-
legenen Schriften in chemologischer wie geognostischer Hinsicht sehr voll-
ständig abgehandelt, und es muss nur befremden, dass weder der Verfas-
ser noch der Redactor dieser Abtheilung das Hauptwerk von *Eichwald*
(von 1837) angeführt und benützt hat, während doch schon *Koch's Reise*
(von 1843) angeführt wird. Auch scheint der Herausgeber das so wichtige
— wenn auch gerade nicht für die Chemologie der Kaukasusquellen sonder-
lich ergiebige — Werk von *Dubois Montpereux* (1839–40) noch nicht
gekannt zu haben.

Erstere wendete sie mit vielem Erfolg in mehreren Unterleibs-Krankheiten an. Ob *Neljubin* sie kannte und untersuchte, weiss ich nicht zu sagen, da ich sein in russischer Sprache geschriebenes Werk weder besitze, noch auch zu lesen vermag. *Eichwald* und *Hermann* beschrieben sie, der Letztere analysirte auch einige dieser Quellen, und empfahl sie sehr zur ärztlichen Anwendung. *Dubois* (IV, S. 500) gedenkt ihrer nur sehr unbestimmt und flüchtig, und spricht von einer kalten (?) Schwefelquelle am Fuss des Kumaberges, deren Strahl mehr als $2\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser habe, und die in die Kuma fliesse, und von einem andern bittern und salzigen Wasser, 2 Werst von jenem. Ob diese oder die andere Quelle die nämliche sey, von welcher *Dubois* bald darauf (S. 504) sagt „es sey auf dem linken Ufer des Podkumok, bei der Stanitze Essentatscheki eine kalte bittere und salzige Schwefelquelle, die auch ein wenig Kohlensäure entwickle, und aus welcher man Glaubersalz gewinne, welches man häufig den Badegästen zu Paetigorsk zum Abführen verordne“, oder ob dieses *eine andere*, nicht in derselben Gegend, sondern näher am Matschuka und Paedigorsk gelegene Quelle sey, (wie ich wohl für das Wahrscheinlichere halte), weiss ich aus Mangel an genaueren Angaben nicht zu bestimmen.

Die Temperatur dieser Quellen, von denen Hermann nur die vorzüglichste analysirt hat, ist eine mässig warme, von $24\frac{1}{2}$ Grad R. in der Hauptquelle und etwa eben so viel oder 1—2 Grade weniger in den übrigen, deren nicht grose Zahl ich nirgends angegeben finde. Das Wasser der Hauptquelle, die allein gefasst ist, und auch bis jetzt allein, und zwar nur zum Trinken (aus Mangel an Einrichtungen zu Bädern) gebraucht wird, ist im Glas vollkommen klar, im Bassin grünlich, riecht stark nach Schwefelwasserstoffgas, schmeckt hepatisch-salzig, doch nicht eben unangenehm, und etwas seifenhaft. Es setzt keinen Kalksinter ab, aber ziemlichviel Glairine. Ausser dem Hydrothiongas in nicht bestimmter Menge besitzt es auch viel Stickgas, im Pfund 1,236 K. Z., und nur sehr wenig Kohlensäure (0,069 K. Zoll im Pfund). Die vielen Gasblasen, die sich im Bassin entwickeln, bestehen nach Hermann grösstentheils aus Stickgas. An *festen* Bestandtheilen enthält es in 16 Unzen:

schwefelsaures Natrum, 0,7010 Gran., Chlornatrium 5,0860 Gr., *Schwefel-Natrium* (Natrium sulphuratum) 1,3290 Gr. (nur?), kohlenaur. Natron 3,9510, phosphorsaur. Natron 0,666, kohlen. Kalk 0,2412, kohlen. Talk 0,0427, Kiesel-erde 0,2400, etwas weniges Kali und Glairine, und Spuren von Brom. — Die Menge von Natrium sulphuratum (Soda-Schwefelleber) in diesem Wasser, die man nach Eichwalds Aeusserung: „ihr groser Gehalt an hydrothionsaurem Natron finde sich in diesem Maase in *keinem* andern Schwefelwasser des Kaukasus“ für gröser halten darf, als blos jene 1,3290 Gran im Pf., zeichnet dieses Wasser sehr aus, und lässt in Verbindung mit den fast 4 Gr. kohlen. Natron nicht geringe Wirksam-

keit in Krankheiten der Lymph- und Drüsen-Schleimbäute und äussern Hautsystems erwarten.

Bis jezt ist aber nur noch höchst wenig für diese Heilquellen gethan. Nur für die Trinkkur ist ein kleines und schlechtes Häuschen erbaut, mit einer einzigen in den Felsen gehauenen Bademulde. An einem Badehaus fehlt es noch ganz, wie an allen anderen übrigen Requisiten eines Kurorts. Und doch wäre diese Therme es sehr werth, Bäder-Einrichtungen zu erhalten, wenn auch minder ansehnliche, als in den drei Haupt-Bäder-Etablissements des Kaukasus, zu Pætigorsk, Kislawodsk, und Schelesnowodsk. Ein übler Umstand konnte bis jezt schon allein hiervon abhalten, nämlich die Unsicherheit dieser Gegend, wo die wildesten Stämme der Tscherkessischen und Abchasischen Gebirgsjäger herumstreifen. Doch würde die Russische Regierung, wenn oder sobald sie im friedlichen Besitz dieser Ostkaukasischen Länder und Berge wäre, gar bald dieser Unsicherheit ein Ende machen, und überhaupt noch viel Mehr für die Emporbringung auch dieser Kumgara- wie der Eisenberg-Bäder thun können. Aber seitdem nun schon mehrere Jahre lang Mars mit seiner blutigen Fackel den grössten Theil des Ost-Kaukasischen Gebirgs durchzieht, und friedliche Quellenthäler in Schlacht- und Blutfelder, Bäder und Lustgebäude in Lager- und Waffenplätze umwandelt, ist wohl für fast alle Kaukasusbäder der Ostseite mehr oder weniger eine höchst bedauerliche Periode des Stillstands oder des Rückgangs eingetreten. Nur Tiflis erhält sich ungestört. —

Noch einige der südlichsten Kaukasus-Quellen.

Unbezweifelt giebt es im Innern des Centralgebirges des weitschichtigen und vielgespaltenen Kaukasus und seiner Thäler noch viele warme und kalte sulphurische und nicht sulphurische Mineralquellen, von denen auch *Pallas* und *Güldenstädt* mehrere nennen, die aber weder sonst näher bekannt und geprüft, noch weniger in Gebrauch gesetzt sind, als höchstens unter den Anwohnern und den nomadischen Tartaren und Lesghiern. Im Terrekthal selbst, schon südlicher von den Katharinen-, Peters- und Paulsquellen, und zwar näher seinem Ursprung am Kasbek, unweit *Kobi*, im Land der Osseten, an der Ostgränze von Grusien, kommen nach *Dubois's* Angabe auf der Höhe eines Bergpasses von Porphyschiefer *mehrere saure und schwefligte Quellen* vor, die fast alle *eisenhaltig* sind, und das Thal mit einem rothen und gelben Sinter, ähnlich dem zu Karlsbad, überziehen. Mehr sagt *Dubois* nicht von ihnen, und giebt nicht einmal die Temperatur an! — In der von den *Kumyken* bewohnten, im östlichen Theil von Tscherkessien, vielmehr von Ossien, und noch mehr von Dhagestan zwischen dem Aksaifluss und dem Kaspischen Meer, sprudelt bei dem Flecken *Istissu*, angeblich aus 500 Häusern und Hütten bestehend, nach *Hassels* nicht genauer belegter Angabe eine *siedendheisse* Mineralquelle, das *Orlowbad*

genannt, also ohne Zweifel nicht nur gefasst, sondern auch wenigstens mit einigen Bädereinrichtungen versehen. Es ist dieselbe Quelle, deren ich schon oben S. 234 Anmerk 9 aus *Reineggs* Werke erwähnt habe. Näheres finde ich nirgends über sie.

Auch in der vorgenannten grossen und weit gestreckten südkaukasischen Provinz *Dhagestan* (Gebirgsland), einst dem Wohnsitz der Alanen, die im Nordwest und Nord an Tscherkessien und Lesghien, im Osten an den Kaspischen See, im Westen an Grusien gränzt, und im Süden von dem nicht mehr zum eigentlichen Kaukasien im engern Sinn gehörenden Schirwan umfasst wird, und in welcher der von Westen in sie tretende Kaukasus mit sehr vielen Aesten, und zum Theil noch sehr hohen Schieferbergen, basaltischen Kuppen, Alpen und Thälern allmählig zum See herabsteigt, befinden sich mehrere *heisse Quellen*. So in den südlichen Thälern der Flüsse Hamry und Bram (nach Hassel) im Distrikt Derbent, an der Gränze von Schirwan, desgleichen nördlich am Fuss des hohen Schadagh, in dem von Lesghiern bewohnten Distrikt Galaghan, wo bei dem Dorf *Dshywi* warme Quellen sind und bei *Tarki* ein groser Salzsee, *Turkaly*, aus dem viel Baysalz abgeschlämmt wird. Aber weder von diesen Thermen und etwaigen kalten Sauerlingen, noch von denen, die in der nicht minder beträchtlichen, noch bis vor 50 Jahren zu Persien gehörenden, im Norden ebenfalls sehr bergigten, im Süden und Westen hier an Grusien und das Kurthal nächst angrenzenden und zum Theil mit Grusien vereinigten) Provinz *Schirwan* (Gränzland) vorhanden seyn mögen, besitzen wir genauere Kenntniss. Nur von zwei Schwefelwasserstoffquellen von mehr lauer als kalter Temperatur geben *Eichwald* und *Hassel* Nachricht. Das eine sogenannte Schwefelbad im südlichen Daghestan, 15 Werst südlich von der vorgenannten Stadt *Tarki*, in einem Thale am Westufer des Kaspischen Sees und südlich von der Mündung des Terek, nur von 11 Grad Wärme, kündigt sich durch seinen starken Hydrothiongeruch schon von Ferne an, schmeckt auch stark nach diesem Gas, und zugleich etwas salzig. Die in ihm enthaltenen Salze, von *Eichwald*, der in dem grossen an dieser Quelle erbauten Badebassin ein Bad nahm, nicht näher untersucht, scheinen hauptsächlich Kochsalz mit Hydrothion-Natrum, vielleicht auch mit viel Hydrobrom zu seyn. Denn *Eichwald* empfand beim Baden ein viel heftigeres unangenehmes Jucken und Prickeln auf der Haut, als in andern Schwefelbädern, und hält es für sehr heilkräftig. Es wird als Bad von den Anwohnern fleissig gebraucht. Für Fremde ist aber die Gegend zu unsicher.

Das andere Schwefelbad in *Dhagestan* ist bei der alten Stadt *Derbent*, die etwas südlicher als *Tarki* am Meere gelegen ist (sonst Persisch), auf der Ebene zwischen dem grossen und mittlern Usmeika-Fluss, umgeben von grossen salzreichen Morästen. Sein Wasser ist wärmer als das vorige, doch noch in der Gränze des Lauen; sein Gehalt an Hydrothiongas ist geringer, als der des vorigen. Es wird als Bad weit mehr als

das vorige, von den Russischen Beamten und Officieren der Garnison von Derbend benützt, und vorzüglich gegen harnäckige Hautkrankheiten und Gicht sehr wirksam gefunden.

Eine sehr bekannte und oft genug beschriebene Merkwürdigkeit bietet der südlichste Theil von Schirwan, da wo er sich mit einer langen Fläche am nördlichen Ufer des Kaspischen Sees ausbreitet und die Halbinsel *Abscheron* bildet, in der Menge von brennenden und leuchtenden *Erdnaphthaquellen*, welche in der Umgebung von *Baku*, 15 Werst nordöstlich vorkommen, und unter dem Namen des *ewigen Feuers* (*Ateschgah*) von den feueranbetenden Parsen eben so heilig verehrt als zu Leucht- und Kochfeuern benützt werden. Doch von diesen schon so bekannten und oft beschriebenen *Erdnaphtha-* oder *Steinölquellen*, die von den Feueranbetern nach Belieben und Bedürfen in größerer oder geringerer Anzahl angezündet und wieder ausgelöscht werden, habe ich hier nichts Näheres zu berichten.

Siebenter Abschnitt.

Die salinischen und insbesondere die muriatischen Wasser des südwestlichen Asiens, sammt Palästina und Arabien, und in den angränzenden Ländern Nordafrika's. Die Salz- und Natron-Seen daselbst. Das tode Meer. Die eigenthümlichen Heilquellen und Thermalbäder in Syrien und Palästina, Arabien, und Nordafrika.

Der eigentlichen Mineralquellen, zum Kurgebrauch mehr oder weniger genügend eingerichtet und benützt, waren schon in alter Zeit in den hier genannten Ländern des südwestlichen Asiens und Nordafrikas verhältnissmässig nur sehr wenige, so wie deren auch noch jezt nur sehr wenige dort so bestehen, dass sie für Bäder mehr als die nothdürftigste Einrichtung, oft kaum einige Sitze und Schatten, gewähren. Am allerwenigsten findet man in *Arabien* dergleichen Einrichtungen an den ohnehin nur sparsam dort vorkommenden Thermen. Dass deren in diesem sehr grossen Land nur wenige von Ruf vorkommen, kann man schon aus dem Stillschweigen der alten Geographen, selbst noch des *Edrisius*, und auch daraus abnehmen, dass noch in den Beschreibungen dieses Landes kaum eine und die andere Mineralquelle erwähnt wird, so dass selbst *Carsten Niebuhr*, dessen beide itinerarische Werke über Arabien und Syrien ich deshalb genau nachgelesen habe, nur zweier Mineralquellen in Arabien erwähnt, und mehrere andere von mir nachgesehene neuere Reisebeschreiber Egyptens, Arabiens und Syriens, wie *Denon*, *Volney*, *Burkhardt*, *Wittmann*, *Clarke*, *Olivier*, *v. Minutoli*, *v. Prokesch*, *Walpole*, u. A. kaum ein oder der andern Mineralquellen flüchtig gedenken. (Man s. hierüber das weiter unten Gesagte.) Einige andere neuere Beschreibungen des Morgenlandes und Arabiens, wie die von *Richardson*, *Browne*, *Turner*, *Joliffe*, *Legh*, *Morier*, *Berggreen*, *Skinner*, habe ich nicht nachsehen können. Sie liefern aber, etwa mit Ausnahme von *Richardson*, einem sehr gut beobachtenden Arzte, nach Dem, was mir aus Auszügen und Beurtheilungen ihrer Werke bekannt geworden ist, ebenfalls nichts

Näheres zur Kenntniss der Mineralquellen dieser Länder. Eher finden sich noch einige hierauf bezügliche Nachrichten in den itinerarsichen und topographischen Werken früherer Schriftsteller, so insbesondere des nichts übersehenden *Pococke*, auch *Maritis* (*Viaggi per l'isola di Cipro e per la Soria etc.*), des trefflichen Beobachters und Chorographen *Shaw*, und auch bei *Mannert*; Mehreres in *Ritters* klassischer Erdbeschreibung. Dass aber überhaupt von Mineralquellen und natürlichen Thermalbädern in jenen Ländern so wenige Nachrichten vorkommen, hat seinen schon oben (S. 176) berührten Grund theils darin, dass die Meisten der Reisenden, die jene Länder beschrieben haben, entweder keine Aerzte und Naturforscher vom Fach oder wenigstens keine solchen waren, die sich mit medicinischer und chemischer Hydrologie und mit Mineralquellenkunde näher beschäftigt hätten, indem sie sich mehr nur auf allgemein geologische, oryktologische, oder auf botanische und zoologische Beobachtungen beschränkten, abgesehen von den zahlreichen andern Itinerographen, die blos antiquarisch-historische oder philologische, statistisch-geographische, oder Kunstgegenstände ins Auge fassten, und auch abgesehen von Denen, welche ihre Reisen mehr nur zur Unterhaltung, Erlebtes und Gesehenes mit Dichtung oft vermischt, schrieben. Theils aber ist, wie ich schon oben bemerkte, auch wirklich die Zahl der Mineralquellen, oder eigentlich nur der Thermen (wenigstens der bisher bekannten) im Morgenland — mit Ausnahme nur des südlichen Palästina, wovon sogleich nachher, aber mit Einschluss des übrigen quellarmen Syrien und ganz Arabiens und Mesopotaniens — und in Egypten und Nordafrika, *viel geringer*, als in Natolien bis zum kaspischen Meer, und in Griechenland, während übrigens kalte Soölquellen auch dort zahlreich genug vorhanden sind.

Die Ursache dieses seltneren Vorkommens von warmen Mineralquellen und insbesondere von kalisch-sulphurischen in jenen Gegenden ist freilich eine ganz natürliche; sie ist in der Beschaffenheit des Bodens und in der vorherrschenden Gebirgsformation des grössten Theils jener Länder, soweit sie Flächen von der grössten Ausdehnung darbieten, gegründet. In den ungeheuren Sandwüsten und steinlosen Steppen, die sich — wie schon nördlich und östlich vom Kaukasus in einem Theil von Armenien, noch mehr in der Tartarei und Bucharei, dem Land der Kirgisen, in der Krimm, und noch nördlicher im Stromgebiet der Wolga — so mehr südlich und südöstlich in Persien, Syrien, Mesopotamien, bis zum Persischen Meerbusen herab, und von da wieder in südlicher und südöstlicher Richtung durch einen grossen Theil von Arabien, dann südwestlich von der Landenge von Suez an durch den grössten Theil von Egypten, einen Theil von Nubien, und Abessinien, und über noch weit ausgedehntere Flächen des alten Lybiens und Numidiens erstrecken, und in die unermesslichen fast ganz wasserlosen Sandwüsten der Sahara und des an sie anstossenden innern Afrika übergehen — in diesen traurigen Sandmeeren giebt es bekanntlich höchst wenige Brun-

nen von süßem trinkbarem Wasser, oder nur seichte und leicht versiegende, mehr pfützenartige Sammlungen von schlechtem brackischem Wasser. Nur in den Oasen des Südens finden sich einige bessere Süßwasserquellen, und in einigen dieser Oasen kommen auch heisse sulphurisch-salinische Quellen vor; so selbst in der Sahara, östlich, näher an der Westgränze von Mittelaegypten; in etwas größerer Zahl mehr nördlich in der Berberei und Marocco (von denen noch nachher die Rede seyn wird). In den Sandwüsten selbst, soweit keine Gebirge deren Saum bilden, giebt es fast keine andern Mineralwasser, als *kochsalzhaltige* Quellen, deren mehrere auch viel Bittersalze führen, einige auch Salpeter. Aber desto mehrere *Salzseen* kommen in diesen Sandwüsten vor (von denen noch nachher ein Mehreres); und auch diese enthalten, ausser dem in den meisten vorherrschenden Kochsalz, auch meist noch viel salzsaure Bittererde und salzsaurer Kalk, einige auch Salpeter. Verschiedene derselben zeichnen sich, bei einem verhältnissmässig nicht so grossen Gehalt von Mittelsalzen, durch einen grossen, ja überwiegenden Gehalt an kohlensaurem Natron aus. Dieses sind die merkwürdigen *Natron-Seen*, von denen in der alten Welt Egypten die bekannteren und auch wohl die bedeutendsten enthält, und von welchen sich die beiden grösseren, nebst 4 oder mehreren kleineren, in einem westlich vom Nil von S. O. nach N. W. laufenden Thal, zwischen dem alten, fast ohne Spur untergegangenen Memphis, und Cairo befinden. Diese Natron-Seen, welche gleichwohl noch mehr Kochsalz als Natrum enthalten, und daher noch jetzt, wie schon in ältester Zeit, zur Gewinnung von Speisesalz mittelst sogenannter *Salinen* und *Nitrarien* (von denen ich an einem andern Ort sprechen werde) benützt werden, hatte schon *Strabo* als „*lacus nitrosos ad Memphim*“ gekannt und kurz erwähnt. In neuerer Zeit haben sie unter andern *Shaw* und *Pococke*, und neuerlichst Herr *von Minutoli* (in seinem fürtrefflichen Werk: *Reise zum Tempel des Jupiter Ammon*, S. 124) genauer beschrieben. Andere natronhaltige Seen kommen in Syrien, Persien, Tibet etc. vor.

Ueberdem war und ist auch der *Sand* selbst in mehreren Gegenden jener Steppen und Wüsten Egyptens und der Berberei, Syriens und Arabiens auf der Oberfläche und auf mehrere Fuss in der Tiefe äusserst *salzhaltig*; er ist dieses insbesondere in Egypten auf beiden Seiten des Nils, vielleicht grosentheils durch Infiltration aus der Tiefe des sehr salzreichen Grundes dieses Flusses, dessen Wasser selbst gar nicht salzig schmeckt, zumal in einer gewissen Entfernung von seinen Ufern, und wo der Boden aufhört vom Nilschlamm überzogen und gedüngt zu seyn. Er ist dieses dort in weiten Strecken in solchem Grad, dass das Salz mehr oder weniger rein oder mit Sand, Lehm, und Mergel vermischt, schuhedick auf der Oberfläche geschürft und dann leicht gereinigt werden kann. Nur da, wo sich Gebirge von Urkalk- und Jurakalkformation, mit Granit oder Grünstein durchsetzt, oder von Kalk-

und eisenhaltigem Thonschiefer durchziehen, wie in der westlichen Bergkette von Arabien, nahe dem rothen Meer, oder am Libanon und Antilibanon, und in Palästina, oder an einigen Bergreihen der Berberei und Maroccos, kommen kalte salinische Sauerlinge und auch einige warme Natron- und Mittelsalzquellen ohne bedeutenden Kochsalzgehalt vor. Und wo Gebirge von entschiedener vulkanischem Karakter, Basalt, Trachyt, oder Klingsteinporphyr und Trapp haltend, sich erheben, mit mächtigen Lagern oder durchsetzenden Gängen von Schwefelkiesen (Eisenkies, Schwefel-Mangan, Schwefel-Molybdän, und andern Schwefelmetallen), dergleichen mehrere in Mittelasien und am Kaukasus, andere im Jordanthal in Palästina, andere in Nubien und Abessinien, auch mehrere Ausläufer und einzelne Gebirgsstöcke des Atlas, westlich von Egypten, in dem alten Numidien, einige im nördlichen Syrien am Taurus, mehrere im westlichen Arabien etc. sich befinden, oder wo (sehr häufig) Schwefel in grossen Lagern von Steinsalz und Gips eingemengt ist, da kommen, wie in andern Ländern bei gleichen Formationen, vorzugsweise schwefelhaltige und an Schwefelwasserstoffgas reiche mittelsalzige *Thermen* vor, obschon deren Zahl in jenen Ländern, wie ich schon oben bemerkte, viel kleiner ist, als in mehreren Ländern, namentlich in Griechenland, Ungarn, Deutschland, Frankreich, Spanien. Ausser den wenigen schon in älterer Zeit bekanntgewesenen Thermen in jenen Ländern des Orients, von denen weiter unten die Rede seyn wird, sind mir von kalten Mineralquellen derselben Länder keine andern bekannt geworden, als jene kochsalzigen oder *Soolquellen*, und jene salinischen (muriatisch-bittersalzigen und natronösen) *Landseen*, von welchen ich schon einige in Griechenland, Epirus und auf Euboea und Cypern im Vorhergehenden namhaft gemacht habe, und deren eine grössere Menge von grösserem und zum Theil grösstem Umfang in Kleinasien besteht. (Man s. im vorigen Abschnitt das über die Salzseen und Soolen von Kodschissar, Merzifun, Aksheer, den Askaniussee etc., und als den grössten und salzreichsten den See von *Akserai*, oder *Tattasee* Gesagte). Und da diese *Salzseen* doch immer zu den stark mineralisirten Wassern gehören, und zum Theil auch an ihren Ufern den Gebrauch von Kurbädern gestatten, so wird es hier am rechten Orte seyn, wenn ich den eigentlichen Heilquellen jener Länder eine kurzgefasste Uebersicht ihrer bedeutenderen und in physikalisch-chemischer Hinsicht merkwürdigeren Salzseen vorausschicke. Ich kann hierbei um so kürzer seyn, da alle solche Seen des südwestlichen Asiens (Armeniens, Baktriens, Syriens) im Wesentlichen ihres physisch-chemischen Karakters und Gehalts, nur mit Differenzen im Quantitativen ihrer Bestandtheile, mit jenen schon betrachteten Anatolis allernächst übereinkommen. Nur der merkwürdigste und interessanteste dieser Seen, das so häufig besuchte, so viel beschriebene und untersuchte tode Meer, hat auch in physischer und chemisch quantitativer Hinsicht einen eigenthümlicheren Karakter, und bietet eine erhebliche Verschiedenheit auch im Qualitativen; weshalb ich es mir erlauben muss, bei dessen Be-

trachtung ein wenig mehr ins Detail zu gehen. Eine ausführlichere historische Darstellung dieses höchst merkwürdigen Binnensees, bereits ausgearbeitet, werde ich nächstens an einem andern Ort mittheilen.

Die Salzseen im südwestlichen Asien und Nordafrika.

Das Kochsalz, mehr oder weniger rein, häufiger doch mit andern Salzen (Gips zumal) gemischt, ist in unermesslichen Menge über ganz West- und Mittelasien, so wie über einen grossen Theil von Nordafrika verbreitet. Es kommt aufgelöst in grossen und kleinen Seen und in Quellen und Flüssen nicht nur in niederen Ebenen und Thälern vor — so schon und in ungeheurer Menge in den Steppenseen Tauriens oder der Krim und des Kurgisenlandes, zwischen der Wolga und dem Ural, worüber *Göbel* die genauesten Untersuchungen angestellt hat, und nicht weniger reichlich in den Salzseen auf der Halbinsel Abscheron am Kaspischen Meer, so auch im grossen Oralsee — sondern auch auf hohen Bergrücken, — so in den Seen auf den 4—6000 Fuss über dem Meeresspiegel sich erhebenden alpinischen Plateaus von Armenien, Persien, der Mongolei, und bis weit in China hinein. — Es kommt aber auch in trockner Gestalt, und zwar entweder in reinerer, festerer und krystallinischer Masse, oder unrein und mit Thon und andern Erdarten durchmischt, theils als Stein- oder Bergsalz, theils als Steppensalz, in unermesslicher Menge und Erstreckung zumal in Mittel- und Südasien (Persien, Syrien, Arabien, Vorder-Indien etc.) als in der letztern Form (als Steppensalz) in Nordafrika bis weit in Abessinien (wo eine der grössten Salzsteppen, vielleicht die grösste, die 4 Tagereisen lange von *Asa Durra* ist) und die Lybische Wüste hinein, vor. Es liegt indessen ausser dem Plan und den Gränzen dieser Schrift, weiter in die Darstellung dieser Lagerstätten des Salzes — deren ja auch in Europa so viele und bedeutende vorhanden sind — und der Salzseen jener mittel- und südasiatischen und afrikanischen Salzseen einzugehen, über die wir ohnehin schon in mehreren neuern Werken unseres ausgezeichneten Geognosten und Geographen (hier vorzüglich *Ritters*) genauere Nachrichten besitzen. Ich muss mich hier, wie schon gesagt, blos auf die bedeutenderen Salzseen des südwestlichen Asiens mit den Thermen in ihrer Nähe beschränken, zur Anknüpfung dieses für die Hydrographie nicht unerheblichen Gegenstandes an das bereits oben über die Salzseen und Soolen Kleinasiens Gesagte, indem ich mir vorbehalte, auch von den übrigen bekannteren Salzseen der wärmeren Zone, namentlich denen in Egypten und der Berberei, an einem andern Ort in einer umfassenderen Abhandlung über diesen Gegenstand, ein Mehreres zu sagen.

In türkisch Armenien (Grosarmenien) im Südosten vom Paschalik Erzerum, liegt einer der grössten Seen dieser Art, der *Wan-See*, im Paschalik Wan. Dieser See, häufiger auch

Ardsisch See, und von dem Distrikt, in dem er liegt, auch *Vaspurakan* genannt, ist der *Mantiana* des Strabo, der *Arsene* des Ptolomaeus. Er liegt auf dem breiten Berg-Plateau, das bis zur Höhe von 4000 F. Grosarmenien und Iran durchzieht. Sein Umfang wird, wenn man die vielen Buchten, die er bildet, mit einrechnet, auf mehr als 36 geograph. Meilen (nach Einigen, vermuthlich etwas übertrieben, auf mehr als 40) angegeben. Sein Salzgehalt ist nicht unbeträchtlich, doch nicht so gros, wie der des oben (S. 210) betrachteten Sees von Akserai. An mehreren Stellen seiner Ufer sind Salzschlammereien angelegt, die die ganze Umgegend mit einem allerdings unreinen Salz versehen. Auch sollen sich an einigen andern Uferplätzen leichtgebaute Hütten und Einrichtungen zu Bädern befinden. — Nahe dem Wansee, an seiner Nordseite bei dem Dorf *Dradin*, unweit der Stadt *Ardsisch*, liegt (wie *Hassel* sagt) eine *salinische Therme*, die mit Einrichtungen zu warmen Bädern versehen ist, über deren Charakter aber nähere Nachrichten mangeln.

Weit gröser ist der Salzgehalt des in nicht groser Entfernung östlich von dem ersteren und an der Ostgränze Armeniens gelegenen, aber schon zu Persien, und zwar zur Provinz Aderbidschan (ehemals Westmedien, dem alten Atropatene) gehörigen Sees von *Urmiah*, oder wie es auch zuweilen geschrieben wird, *Urumia*; östlich von *Tabris* (*Tauris*). Es ist dieser der *Spanta*-See des *Strabo*, führt aber bei *Ptolomäus* den Namen *Mantiana*, den, wie wir eben sahen, und gewiss richtiger, *Strabo* dem Wansee giebt; auch wird er *Maraha* und auch der See von *Tebris* genannt (*Ritter*, Geograph. Bd. IX.). Er liegt ebenfalls sehr hoch, ziemlich in gleicher Höhe mit dem vorigen, und ist auch von beträchtlichem Umfang, doch kleiner, aber breiter als der Wansee, indem seine Länge auf 130 englische Meilen, nach *Ker Porter* nur 18 deutsche Meilen (fälschlich von *Rawlinson* nur auf 5 deutsche Meilen), seine Breite auf 60 bis 65 englische Meilen, nach *Ker Porter* nur 5 deutsche Meilen, angegeben wird. *Marcet* hat das Wasser dieses *Urmia* analysirt. Er fand es eben so scharfsalzig als bitter schmeckend, bitterer als Meerwasser, und von 1,211 Eigenschwere. Aus 1000 Theilen desselben erhielt er beim Abrauchen 111,5 salzigen Rückstand, welcher ausser Kochsalz, als dem Hauptbestandtheil, auch viel schwefelsaure Salze, aber wenig Bittererde (ohne Zweifel aber um so mehr Kalkerde, wie das Folgende zeigt) enthielt. An mehreren Stellen seines östlichen Ufers setzt er in groser Menge einen schönen, nach der Politur halbdurchsichtigen marmorartigen Kalksinter ab, ähnlich dem noch höheren und noch vollkommener marmorartigen, welchen mehrere sogenannte versteinemde Quellen fünf Stunden vom See unweit *Schirawin* in gewaltiger Menge absetzen (gleich jenen oben betrachteten Quellen zu *Hierapolis* (S. 190 fgg.), und aus welchem unter dem Namen *Tabrizmarmor* die kostbarsten Bildhauerarbeiten, Grabmäler etc. gefertigt werden. — Der ganze Ufersaum des grossen Sees ist mit einem dicken und glitzernden Salzrand überzogen. Nach

Morier soll sein Salzgehalt noch um $\frac{1}{8}$ stärker seyn als der des toden Meeres, was jedoch von mehreren (und wohl mit Grund, wie wir nachher sehen werden) bezweifelt wird. In denselben ergiesst sich der ausserordentlich salzreiche Fluss *Gardar* (der *Sagis* der Alten), der sein Salz vermuthlich eben so, wie der See selbst, aus den mächtigen Lagern von *Steinsalz* erhält, welche in der Nähe jener petrificirenden Quellen und des See's selbst zu Tage stehen, und welche wahrscheinlich in groser Tiefe bis unter den Boden des Sees sich erstrecken¹⁴⁾.

Am Fuss des 12000 Fuss hohen vulkanischen *Savellan-* (auch *Savalan-*) Gebirges, im Nordosten dieses *Urmiah*sees, und nur einige Stunden von demselben entfernt, sind mehrere *salinische Thermalquellen* von 32 Gr. Reaum. und darüber, mit *Bädern*, welche neuerlichst der Colonel *Monteith* wieder besucht hat (s. *Ritter* a. a. O.), nachdem schon vor beinahe 200 Jahren *Ad. Olearius* (in seiner Moskowit. und Pers. Reisebeschreibung S. 346.) sie beschrieben hatte. *Olearius* nennt sie die warmen Bäder zu *Serdeh*, am Fuss des *Sevelan*, wo das Hauptbad sey, welches zu seiner Zeit zu Heilbädern in mehrerlei Krankheiten stark gebraucht wurde, wie dieses noch jetzt geschieht. Drei Meilen weiter ist (nach *Olearius*) ein warmer *Schwefelbrunnen*, und drei andere *siedend heisse Badequellen* mit Namen *Meul*, *Dandan* und *Randan*, über die nichts Näheres bekannt ist.

Ein anderer bedeutender Salzsee, auch schon in Persien im Osten von *Schiras*, ist der *Bakteghan* bei *Keir*, der gegen 36 Stunden lang seyn soll, und mit dessen Salz, das er in ungeheuren Massen und in schönster Krystallisation an seinen Ufern absetzt, ein groser Theil des südlichen und westlichen Persiens versehen, wird (*Blanc* a. a. O.). Ein benachbarter kleiner, nä-

14) *Späterer Zusatz*, entnommen aus dem Magazin für die Literatur des Auslandes, vom Jahre 1845. Ueber diesen *Urmiah*-Salzsee hat neuerlichst ein amerikanischer Reisender, *J. Perkins*, Geistlicher in Massachusetts, der acht Jahre unter den Nestorianern in der Nähe dieses Sees gewohnt hatte, in seinem Buch „a Residence of eight years in Persia etc. 1843“ Specieelleres mitgetheilt, woraus ich hier noch Einiges nachtragen will. Der *Urmiah*-See, genannt von der 3 englische Meilen entfernt liegenden Stadt *Urmiah* von angeblich 25000 Einwohnern, liegt auf einer Hochebene 4000 Fuss über dem Meeresspiegel, in einiger Ferne umkränzt von hohen Bergen, und hat eine Länge von 16 (doch wohl deutschen) Meilen, bei einer Breite von 6 Meilen. Er hat keinen Abfluss (?). In seinem äusserst salzigen Geschmack so wie in der Schwere kommt sein Wasser dem des toden Meeres am nächsten. Bei dem Baden in diesem See wird der Körper mit einer Salzrinde überzogen (wie im toden Meer, und es ist kaum möglich, unterzusinken. Es leben keine Fische in ihm, desto zahlreicher besuchen ihn Flamingo's und andere Wasservögel. Jedes Frühjahr steigt der See um 3—4 Fuss, und das dadurch überschwemmte Erdreich wird mit einer dünnen Salzrinde überzogen, deren Masse und Ausbreitung durch Anlegung flacher Gräben mit niedrigen Dämmen noch in weiter Ausdehnung vermehrt wird. Das unter der Einwirkung der Sommerhitze zu festen Massen krystallisirte weisse Salz wird dann in Stücke zerschlagen, in den Handel gebracht und weit verfahren“.

her bei Schiras gelegener Salzsee, *Mahlujah*, steht zwar mit dem vorigen in keiner sichtlichen Verbindung, aber wahrscheinlich in einer unterirdischen durch die Gemeinschaft eines unermesslichen Salzlagers, das beide Seen speist.

Ich schliesse hier noch eine aus dem Morgenblatt (1844 Nro. 101) entnommene kurze Notiz von den *warmen hydrosulphurischen Quellen* an, welche sich 2 Stunden von *Lenkora*n, einem vormals Persischen, jezt Russischen befestigten Flecken am nördlichen Ufer des Kaspischen Meeres befinden, und sich somit schon mehr der Gruppe der südkaukasischen Thermen (s. den vorigen Abschn.) nähern. Es sind dieser Quellen, die in einer schönen und milden Gebirgsgegend liegen, *drei*. Sie haben 35 Gr. R. Wärme, und sind sehr reich an Hydrothiongas, wahrscheinlich mit Stickgas verbunden, wie ich aus ihren Wirkungen vermuthete. Von ihrem Salzgehalt, der ohne Zweifel nicht fehlt, wird in der obigen Nachricht nichts gesagt. Sie werden als Bäder viel gebraucht, und vorzüglich gegen Rheumatismen und veraltete gichtische Schmerzen, die dort grose Linderung finden, sehr gerühmt. Bei guter Einrichtung der Bäder, die wahrscheinlich noch sehr unvollkommen ist, könnten diese Bäder mit denen in Tiflis wohl rivalisiren, und sehr wichtig und blühend werden.

Das tode Meer.

Unstreitig der berühmteste wie der stärkste der Salzseen in Westasien ist dieses *tode Meer* oder der *Asphaltsee* in *Palästina*, der *Lacus Asphaltites* (λίμνη ἀσφαλτιτις) der alten Schriftsteller, wofür jedoch bei *Galen* und seinen Zeitgenossen auch schon der Name νεκρὴ θάλασση vorkommt, und welches bei *Strabo* allein Σιρβῶνις λίμνη genannt wird. In den Mosaïschen Büchern heisst es Salzmeer, auch Meer von Sodoma, bei den Arabern *Bahret Lut* oder *Lot*, weil Lot in jener Gegend wohnte, und die noch jezt unter den Anwohnern erhaltene Tradition von der Verwandlung seines Weibes in eine Salzsäule dort ihren Boden hatte. Bei den Türken heisst der See *Ulu-Degnitzi*. Kein Binnensee ist auch von Naturforschern und Erd- und Reisebeschreibern alter und neuer Zeit so viel besucht, untersucht, und beschrieben worden, als dieser. (Eine vollständige Geschichte und Literatur dieses Sees behalte ich mir, wie schon oben gesagt, für eine Abhandlung vor, die mit Nächstem in der medicinischen Geschichte gewidmeten Zeitschrift „Janus“ des Hrn. Prof. Henschel abgedruckt werden wird). Im Alterthum haben ihn *Aristoteles* (Meteorolog. II, 2 und de Plantis II), *Eratosthenes*, *Diodor* von Sicilien, *Vitruv*, *Strabo* (dieser besonders über das Bitumen dieses Sees sich verbreitend, und scharfsinnige Ideen über die Entstehungsweise des Sees anknüpfend, in deren Entwicklung er sich als einen für sein Zeitalter tiefblickenden Geologen zeigt, und entschieden aus dem Princip des Vulkanismus die Bildung der plutonischen Berge und

der Einsenkungen der Thäler anschauend, als *erster Urheber* der *Erhebungstheorie* auftritt), *Lucrez*, *Tacitus*, *Plinius* (ziemlich kurz), *Josephus* (auch nur kurz, da man doch gerade von diesem eine ausführlichere Beschreibung des Sees hätte erwarten können), *Galenus* (der im II. Buch Cap. 19 de simplicium medicam. facult. mehr noch, als die Andern, über die enorme Salzigkeit und Schwere dieses Wassers sich äussert), *Pausanias*, und einige christliche Schriftsteller beschrieben. In der neuern Zeit haben über ihn theils in topographischer, theils in physikalisch-chemischer Beziehung vorzüglich folgende Gelehrte, die Palästina meist als Alterthumsforscher bereiseten, geschrieben.

Hadrian Reland (ein Hauptschriftsteller in Bezug auf die Topographie Palästina's und dieses Sees, in seinem noch immer wichtigen und für die Kenntniss dieses Landes noch jetzt ergiebigsten Werk: *Palästina ex monumentis veterib illustrata*, Utrecht, 1714); *Maundrell* (dessen „Journey from Aleppo to Jerusalem 1697, 6te Ausgabe 1740“ um so wichtiger für die Beschreibung dieses Sees ist, da M. sich mehrere Tage an demselben aufgehalten, auch in ihm sich gebadet hat (welches nachher noch Mehrere wiederholt haben), *Pococke* (in seinem schon oft angeführten Werk), *Thom. Shaw* (einer der vorzüglichsten Beobachter, in seinen „Travels or Observations relating to several parts of Barbary and the Levant, Edit. II. 1750), *Hasselquist* (Iter Palästinum, deutsch übers. 1762), *Mariti* (Viaggi per l'Isola di Cipro, e per la Soria e Palästina etc. Th. III), *Volney* (Voyage en Syrie et en Egypte, übersezt 1788, nicht immer unbelangen). Aus der neuesten Zeit sind die Beschreibungen von *Chateaubriand* (Tagebuch einer Reise nach Jerusalem, übersezt von Dr. Hassler, 1807. Th. II, S. 140 fgg.), *Ernst Rosenmüller*, (nicht aus Autopsie, aber mit grösser Gelehrsamkeit in s. Handb. der biblischen Geographie II Bds. 1te Theil, S. 182 fgg.); *Burkhardt* (Reisen in Syrien und Palästina, ein Hauptwerk für die genauere Kunde dieser Länder, s. S. 660 fgg.), *Seetzen*, des Vorigen Reisege-
nosse, und gleich genauer und zuverlässiger Beobachter (s. v. Zachs Monatl. Correspondenz, Jahr 1838), *Edw. D. Clarke* (in seinem grossen Prachtwerk: *Travels in various Countries of Europe, Asia and Africa*, in 4 Quartbänden mit sehr vielen Kupfern, Lond. 1812, Bd. II, doch mit fehlerhafter Untereinanderstellung der einzelnen Bestandtheile des Sees), *Legh*, der seine Beobachtungen in *Mac Michael's Journey from Moscou to Constantinople*. London 1820 niedergelegt hat (*Legh* hatte *Mac-Michael* nach Constantinopel begleitet, und reiste ohne diesen weiter nach Syrien und Palästina), *Buckingham* (Reise in Syrien und Palästina Th. II 1821, übers. in der Weimar'schen Sammlung von Reisebeschreibungen, Bd. 44). *Richardson, v. Schubert* (in seinen trefflichen und ungemein anziehend geschriebenen Reisen im Morgenland, 1839, Th. 3), *von Raumer* (in seinem eben so gelehrten als lehrreichen Werk „Palästina“ 1838), *Michael Russel* (Palästina, a. d. Engl. übers. von *F. A. Rüder*, 1831. in welcher Uebersetzung die seltsamsten Verstösse gegen die Chemie

und ihre Sprache in der Analyse des Wassers des toden Meers vorkommen, wie z. B. kalkige Salzsäure, kalkige Vitriolsäure, u. d. gl. mehr), *R. Smith*, der im Jahre 1840 eine vorzüglich genaue Beschreibung dieses Sees, so wie ganz Palästina's und Syrien, in seinem mir leider bis jetzt nur aus Recensionen bekannt gewordenen und sehr gerühmten Reisewerke in drei Bänden gebildet hat, *Russegger* (dessen gehaltvolles Werk von 1844 ich für die ausführlichere Abhandlung benützen werde), und neuerlichst ein kenntniss- und talentvoller junger Gelehrter *Dr. Krafft*, jetzt hier zu Bonn lebend, der diesen See genau beobachtet, *darin gebadet* und Wasser aus ihm mitgebracht hat, um welches er aber leider erst bei seiner Ankunft dahier, durch Zerbrechen der Flasche, gekommen ist. Er erwartet aber nächstens eine neue Quantität dieses Wassers, die ein Freund und Reisegefährte von ihm vom See mitgebracht und glücklicher zu erhalten gewusst hatte. Sein Freund hat dieses Wasser mit nach Berlin genommen, um einen Theil desselben analysiren zu lassen. Ich hoffe von dem Resultat noch später Nachricht geben zu können. Von den andern Analysen dieses Wassers wird sogleich nachher die Rede seyn.

Die *Länge* dieses Sees, die von *Josephus* zu 580 römischen Stadien, von *Diodor* v. S. nur zu 500 Stadien, von *Plinius* übertrieben gröser angegeben wurde, wird von *Pococke* auf 12 geograph. Meilen bestimmt. Seine *Breite*, von jenen Alten zu 60 Stadien (viel zu hoch) angegeben, setzt *Pococke* nur auf $1\frac{1}{2}$ bis 2 Meilen. Andere neuere Reisende geben seine Länge zu 13 geogr. Meilen, seine Breite, die auf verschiedenen Stellen ungleich ist, zu 2—3 Meilen. An seinem Nordende, wo das alte Jericho stand, fließt der beträchtliche, durchaus nicht salzige, Jordan in denselben, ohne einen sichtbaren Ausfluss an seinem Südende zu haben, so dass sein Wasser ganz in dem See zu vergehen scheint. Allein es ist mehr als wahrscheinlich, dass dieser Ausfluss durch einen schon in sehr früher Zeit unter Einwirkung vulkanischer Erschütterungen und Zerreißungen des Grundes des Sees an seinem südlichen Ende (wo das sogenannte Salzthal, das südlichere, mit einem drei Stunden langen Steinsalzberg auf der Ostseite anfängt) entstandenen unterirdischen Kanal in das rothe Meer oder den persischen Meerbusen geschehe. (Einige meinten sogar, in das mittelländische Meer, was am wenigstens glaublich ist, ob man gleich den Ort seines jetzigen Ausflusses nicht aufzufinden weiss.) Denn wie wäre es möglich, dass das tode Meer seit den Jahrtausenden, seit denen der sehr wasserreiche Jordan in dasselbe einströmt, fortwährend seine gleiche Höhe (indem es niemals austritt) und seinen gleichen Salzgehalt behalten könnte, wenn dieser Fluss keinen Abfluss hätte? Zudem wissen wir aus den ältesten (biblischen) Nachrichten über diesen See, dass den ganzen jetzigen Grund und Umfang des Sees das ehemalige Thal *Siddin* bildete, und dass der Jordan, durch dasselbe fließend, seinen weitem Weg in jener Urzeit durch das jetzige (südliche) Salzthal nahm, und hier noch eine Strecke

Landes durchfliessend, wahrscheinlich in das rothe Meer, schwerlich in das mittelländische, ausmündete. (Vergl. *Burkhardts* angeführtes Werk, S. 665 fgg.) (Ueber die grose Wahrscheinlichkeit der Entstehungsart dieses Sees auf dem Boden einer ehemaligen Solfatara, die nach heftigen vulkanischen Erschütterungen und Eruptionen durch Einsinkung des vulkanischen Berges entstanden war, wird man Mehreres in meiner gröseren Abhandlung über diesen See finden).

Den Namen *Asphaltites* hat dieser Binnensee schon seit alter Zeit von der grosen Menge von Asphalt oder Judenpech, Bergpech, verhärtete Erdharz-Naphtha) erhalten, welches auf seiner Oberfläche an verschiedenen Stellen in grosen Stücken schwimmt, und sich auf die Ufer absetzt. Doch ist die Menge dieses Asphalts nicht in jedem Jahr die gleiche, in manchen Jahren selbst nur eine geringe, und es soll Jahre geben, in denen gar keiner zum Vorschein kommt. Dieser wird, soviel davon an das Ufer antreibt, von den Anwohnern und den Arabern sorgfältig gesammelt, und als Handelsartikel nach Egypten und Arabien verführt. In alter Zeit diente er besonders als das Hauptmaterial zum Einbalsamiren der Leichen in Egypten. Noch jetzt aber wird er in den holz- und steinarmen Wüsten Syriens und Arabiens vorzüglich als Baumaterial, in Vermischung mit Sand, Salz und Thon oder Muschelkalk zu Backsteinen geformt, zum Häuser- oder Hüttenbau verwendet, wie dieses auch in noch gröserer Ausdehnung mit dem Asphalt des hierin dem toden Meer sehr ähnlichen Salzsees bei den Ruinen Babylons geschieht (s. weiter unten). Auch zum Kalfatern der Schiffe, zum Verstreichen der Mauerrisse in den Wänden, zum Beschmieren der Bäume, um sie gegen Insekten und Brand zu schützen etc. und selbst als Heilmittel gegen mancherlei Krankheiten bedienten sich die Anwohner desselben (nach *Hommar*). Dasselbe Erdharz kommt auch noch entfernter vom See theils aus Erdquellen in weicherer und mehr empyreumat. Oel haltender Masse, theils als ganz harter schwarzer und sehr brennbarer Asphalt mit kalkerdigem Beisatz, die sogenannten Mosessteine (asphaltischer Stinkstein), in grosen Massen tief hinein gelagert, vor. In mehreren Gruben, ganz nahe an dem See, finden sich grose Massen von gediegenem Schwefel. Dieses Alles, sowie die ganze Umgebung des grosen Sees, welchen auf der Ost- und grösstentheils auch auf der Westseite hohe ganz kahle Kalkgebirge (Jurakalk mit Kreide und Hornstein, an mehreren Stellen von mächtigen Basallagern durchsetzt) einschliessen, spricht unverkennbar die vulkanische Natur oder Umgestaltung des Bodens wie die vulkanische Entstehung dieses Sees aus. Und wenn auch Hr. *von Leonhard* (in seinem Lehrbuch der Geologie, S. 660) diese und das Vorkommen von Basalt in den Bergen von Palästina bestreitet¹⁵⁾, und den Un-

15) Früher schon hatte sich auch Herr *von Chateaubriand* dagegen erklärt.

tergang des Thales Siddin und seiner Städte blos durch einen Erdbrand herbeigeführt glaubt, so stehen doch nicht nur die Zeugnisse Seetzens, Burkhardts und anderer gewichtiger Beobachter, welche die Basalt- und vulkanische Tuff-Formation als vorherrschende in diesen Gebirgen und noch weit östlich über den Hauran erkannt haben, dem oben Ausgesprochenen bestätigend zur Seite, sondern auch die ganze Physiognomie des langgestreckten Bergkessels, in welchem der See liegt — von welchem ich ein großes sehr schönes und sprechendes Panorama, von einem Naturforscher und zugleich sehr guten Maler vor einigen Jahren am See aufgenommen, zu sehen Gelegenheit hatte — weist deutlich genug auf jene Entstehungsweise hin.

Das Wasser des Sees ist klar und hell, und bleibt dieses wenn geschöpft, auch noch lange in den Gefässen, bei guter Verschlussung. Selbst das in genau verschlossenen Glasflaschen nach Europa gebrachte erhält sich länger als ein Jahr ohne merkliche Trübung und Niederschlag. Sein Geschmack ist *sehr* widrig scharf und bitter, und seine Schärfe ist so kaustisch, dass es die Haut der in diesem See Badenden, welche es mit einer dünnen SalZRinde überzieht, rosenartig und schmerzhaft röthet, ja nach *Legh's* Erfahrungen eine Excoriation an den mit dem Salz überzogenen Theilen zur Folge hat. *Pococke*, der auch in ihm nächst am Ufer badete, fand das Letztere nicht. Auch der oben genannte junge Gelehrte, Hr. Dr. *Krafft*, erklärte, dass er von dem Baden in diesem See nur ein Gefühl von scharfem Jucken und Brennen auf der Haut, welche sich gleich mit einer Salzkruste überzog, aber nichts Entzündliches wahrgenommen habe. Indessen lässt doch dieser hohe Grad brennender Schärfe vermuthen, dass dieses Wasser entweder wirklich freie Salzsäure enthalte, wie *Hermstädt* annimmt, oder dass eine grössere Menge von Brom in ihm vorhanden ist, als die von *L. Gmelin* angegebene.

Chemisch ist dieses Wasser von Mehreren weit entfernt vom See (in Berlin, London, Genf, Heidelberg etc.), so von *Klaproth*, *Hermstädt*, *Gordon* (eigentlich nur unter seinen Augen von einem Chemiker in London), *Marcet*, *Gmelin*, untersucht worden, und zwar mit abweichenden Resultaten der Analyse. Eine vollständigere Angabe dieser Analysen wird meine ausführlichere Abhandlung über diesen See enthalten. Hier möge es genügen, blos die, welche Hr. Geh. R. C. G. *Gmelin* in grosser Uebereinstimmung der Resultate mit der von *Marcet* schon vor mehr als 28 Jahren angestellten¹⁶⁾ fast 20 Jahre später vom Hrn. G. R. *Gmelin* unternommenen anzugeben. Beide fanden die Eigenschwere dieses Wasser bei 16 Gr. R. = 1,212, *Malte-Brun* = 1,211. Nach *Gmelin's* Untersuchung (bekannt gemacht in den naturwissenschaftlichen Abhandlungen, herausgegeben von einer Gesellschaft in Württemberg, Bd. I. S. 335 fgg.) ergaben sich in

16) Uebersetzt in *Gilberts Annalen der Phys.* etc. Bd. LXIII.

100 Theilen dieses Wassers an reinem Wasser 75,460, an festen Bestandtheilen 24,539, nämlich:

11,773 Chlor-Magnesium, 3,214 Chlorcalcium, 0,439 Brom-Magnesium, 7,077 Kochsalz, 1,673 Chlorkali, 0,089 Chlor-Aluminium, 0,2117 Chlor-Mangan, 0,007 Salmiak, 0,052 schwefelsaurer Kalk¹⁷⁾.

Von Gasgehalt ist in allen diesen Analysen nicht die Rede; freilich weil sie in so groser Entfernung vom See, und auch mehr oder weniger lange nach der Schöpfung des Wassers aus ihm gemacht worden waren. — *Hermbstädt* hatte ausser diesen Bestandtheilen noch etwas freie Salzsäure und salzsaures Eisen gefunden. (Schweigger's Journ. „der Chemie, Bd. 34“.)

Wenn sich aus diesen Analysen ein eminentes *Mehr* des Gehaltes des toden Meeres an Salzen im Vergleich zu dem Salzgehalt des Wassers des *Oceans*, zumal des Wassers gleich unter der Oberfläche des Meeres und in seiner mittlern Tiefe ergiebt, so sehr, dass dieser im Atlantischen, Indischen und Mittelländischen Meer im Durchschnitt noch nicht 3 Procent übersteigt, mithin noch nicht einmal den achtzehnten Theil der im toden Meer gefundenen Salzmenge erreicht, so ist es noch besonders auffallend, dass seine beiden Hauptsalze, das Chlor-Magnesium (salzsaure Bittererde) und das Kochsalz, sich gerade in einem umgekehrten Verhältniss zu demjenigen im Meerwasser befinden. Im Meer ist das Kochsalz das überwiegende, und seine Menge nimmt in der Tiefe immer mehr zu (nach *Wollaston* bei 570 Fuss Tiefe bis zu 15 Procent). Die salzsaure Bittererde, die im toden Meer beinahe die Hälfte seiner Salze ausmacht, beträgt im Meer wenig über den siebenten Theil des Kochsalzes, in der Ostseite noch viel weniger. Dagegen enthält das Meer noch einige andere Salze, wenn gleich in geringer Menge, die sich im toden Meer nicht vorfinden (Glaubersalz, schwefelsaure Bittererde, kohlensauren Kalk und Talk). Immer bleibt diese Mischungsverschiedenheit, und besonders der Mangel an schwefelsauren Salzen im toden Meer, mit Ausnahme nur des sehr kleinen Quantum von schwefelsaurem Kalk, nach *Gmelin*, bei der so grossen und ausschliesslichen Menge von Chlorsalzen im ihm sehr merkwürdig und bedeutsam für die geologisch-genetischen Verhältnisse dieses Sees, der schon hiernach unmöglich *blos* von Eindringung des Meerwassers (vom dem mittelländischen Meer) in das durch vulkanische Einsenkung entstandene Becken, das er jetzt ausfüllt, entstanden seyn kann.

Der Anblick des Sees und seiner Umgebung hat zwar allerdings durch die hohen mit mauerartigen gelbweissen und stel-

17) In des Hrn. Geb. S. R. *Prieger's* geschätzter Schrift: Kreuznach und seine Heilquellen, 1837, steht (ohne Angabe der Quelle dieser Nachricht) S. 65: „Das rothe (Druckfehler, statt *tode*) Meer enthalte (in 16 Unzen) 33,020 Gran Brommagnium! Dieses kann doch nur ein Druckfehler seyn, und zwar ein recht arger, den mein würdiger Freund *blos* übersehen hat.

lenweise in der Höhe basaltisch-schwarzen Wänden herabsteigenden Berge auf der Ostseite, ohne Bäume und Sträucher, selbst ohne Gras auf dieser Uferseite, überhaupt durch sein schon oben besprochenes vulkanisches Gepräge etwas Düsteres und Unheimliches. Er ist aber doch keinesweges in *dem* Grade traurig und abschreckend, wie ihn mehrere der angeführten Beobachter schildern. — Insbesondere bietet seine Umgebung auf der Westseite, wo die Bergkette niedriger und zum Theil grün bewachsen ist, eine freundlichere Ansicht, indem hier schon in der Entfernung von kaum einer halben Stunde vom See an nordwärts hohe Palmen unter anderem Buschwerk stehen und Graswuchs beginnt, auch einzelne kleine freundliche Häuser aus dem Gebüsch hervorschauen, wie ich dieses mit Vergnügen auf dem schon erwähnten Panorama geschaut habe. Auch *Mich. Russel* und *von Schubert* fanden die Umgebung des Sees auf dieser Westseite nichts weniger als ganz öde und traurig, und dasselbe bestätigte mir der schon oben genannte junge Gelehrte, Hr. Dr. Philos. *Krafft*. Mit den übertriebendsten Farben schildert dagegen neuerlichst ein englischer Reisender, der in den Rheinischen Blättern vom 14. März d. J., aus denen ich diese Notiz entnahm, nicht genannt wird, das „furchtbar Grausenhafte dieses Wassers des Todes (nach seinem Ausdruck), in dessen verfluchter Luft (!) nicht einmal ein Insekt summe, kein Gras noch Unkraut sprosse, wo die von der alten Fluth des Jordans herabgelragenen (!!) Bäume mit verdorrten Zweigen sich an der verlassenen Küste phantastisch aufgepflanzt haben“ u. s. w. Dieser Schwarzsehende hatte sich gleichwohl in dem See gebadet. —

Es ist eine bekannte und schon in uralter Zeit herrschend gewesene Sage, die von mehreren Schriftstellern des Alterthums (Aristoteles, der aber schon seinen Zweifel hierüber durch die Worte „ὡςπερ μὲν θολοὶ ἔσονται τινες“ zu erkennen giebt, Lucrez, Diodor von Sicilien, Plinius, Tacitus, Josephus) wiederholt, und sogar noch von einem Theil der neueren Beschreiber dieses Sees ungeprüft angenommen wird, dass in diesem toden Meer wegen der ausserordentlichen Eigenschwere seines Wassers weder Menschen noch Thiere untersinken können, dass Alles, auch das Schwerste, auf ihm schwimmen bleibe, Badende in ihm also auch nicht auf den Füßen stehen könnten. Allein die Grundlosigkeit dieser Sage, für die Josephus die höchst unsichere Geschichte, dass Kaiser Vespasian einige Gefangene an Händen und Füßen gebunden in diesen See habe werfen lassen, die dennoch nicht untergesunken seyen, und die schon von *Reland*, *Maundrell*, der in diesem See wohl mit besonderer Leichtigkeit schwamm, aber sich doch in ihm auf die Füße stellen konnte, *Mariti* u. A. bestritten worden war, ist auch in neuester Zeit durch die Versicherungen mehrerer der glaubwürdigsten Reisenden, die sich in diesem See nicht nur badeten, und zwar allerdings mit einer grossen Erleichterung des Schwimmens selbst für Ungeübtere, sondern in der Nähe des Ufers auch gut in ihm stehen und gehen konnten, hinreichend erwiesen. Als den neuesten Zeugen für

diese Thatsache habe ich oben schon den Herrn Dr. Philos. *Krafft* genannt. Indessen sagte mir Derselbe doch, dass er nur mit Mühe und Kraftanstrengung sich auf den Boden des Sees stellen und aufrecht erhalten konnte. — Ebenso erzählt jener neueste englische Tourist und Badende im toden Meer, von dessen Schauergemälde ich oben Einiges gesagt habe, dass er nur mit grösster Anstrengung habe untertauchen und schwimmen können, indem er immer mit Gewalt in die Höhe gehoben wurde. — Ueber einiges Andere, diesen See, und insbesondere das *Geschichtliche* desselben betreffend, habe ich mich ausführlicher in der schon erwähnten grösseren Abhandlung über denselben geäussert, und muss diejenigen Leser, welche hieran ein specielleres Interesse nehmen, auf diese, welche nach meinem Wunsche in wenigen Monaten erscheinen wird, verweisen.

*

*

*

Auch im eigentlichen *Syrien*, und noch mehr in *Mesopotamien* und *Assyrien*, giebt es dergleichen Salzseen noch mehrere von geringerem Umfang und weniger starkem Salzgehalt. Unter diese gehören namentlich der schon vom *Eratosthenes* beschriebene *Lacus Thonitis*, den *Strabo* auch *L. Arsena* nennt, durch welchen der Tigris strömt, und an dessen Ufern Behufs der Salzgewinnung mehrere sogenannte *Salinae* oder *ἀλονηγαι* angelgt waren (ganz wie die Nitrariae bei den natronösen Salzseen Egyptens, Kleinasiens, Griechenlands etc., mit Lehm oder Ziegeln ausgemauerte ziemlich flache Gruben oder Wasserbehälter, Emissaria, die das Wasser durch Kanäle aus dem See empfangen, um aus ihm beim Eintrocknen durch die Kraft der Sonnenhitze das Salz krystallinisch oder doch in festen Schichten anschliessen zu lassen, worüber ich kürzlich Einiges in einem Aufsatz über das Nitrum der Alten in *Henschel's Janus* gesagt habe, und demnächst noch etwas ausführlicher in einem für dieselbe Zeitschrift bestimmten Aufsatz über die Salzgewinnung im Alterthum zu sprechen gedenke). Ferner ein anderer Salzsee ohnweit *Damaskus*, dessen *Pococke* erwähnt, auch mit dergleichen Salinis. Und vorzüglich der oben schon vorläufig genannte sehr stark *asphalthaltige Salzsee* ganz in der Nähe des ehemaligen *Babylon* (nach *Athenaeus* noch innerhalb Babylons, vermuthlich doch nur in seinem Weichbild) und des Euphrat, ein paar Tagreisen nördlich von Bagdad, bei der Stadt *Hil*. Dieser See war durch die ausserordentliche Menge von Asphalt, den er und seine nächsten Umgebungen lieferten, noch berühmter und geschätzter, als das tode Meer, das er an der Menge dieses auf ihm schwimmenden und an die Ufer abgesezten Erdharzes noch bei weiten übertroffen haben muss. Denn nach der Angabe mehrerer alter Schriftsteller, eines *Theokrit* (Idyll. XVI), *Diodorus Sic* (Histor. II, 12), *Plinius* (H. N. XXXV, 15), *Vitruv* (de Architectura VIII, 3, wo nur die älteste Edition, und die neueste von Aug. Rode „sub Babylone haben, die übrigen blos „Babylone“),

Xiphilinus (in *Epitome Dionis*, s. *Reland's Palästina* S. 243) u. A. waren die Mauern von Babylon von der Semiramis aus solchem Asphalt, mit kleinen Steinen oder Muschelkalk gemengt, gebaut worden, und eben so eine Menge von Gebäuden (*οἰκοδομῶνται*, Diodor). Man sieht, unsere heutigen Asphaltdächer und Asphaltpflaster sind schon sehr alten Ursprungs. Auch zur Feuerung wurde er in trocknen Stücken verwendet. Und doch sagt *Diodor*, war bei solchem profusesten Gebrauch seine Menge noch immer so gros wie ehemals, und unerschöpflich. Auch hiess deshalb dieser See ebenfalls *λίμνη ἀσφαλτιτῆς*.

Am westlichen Ende dieses Sees befand sich eine Dunsthöhle, aus der vermuthlich neben flüssiger Erdnaphtha viel schwefliges oder hydrothionisches Gas hervordrang, weshalb auch von ihr dieselbe Sage ging, wie von der Dunsthöhle bei Hierapolis, und von mehreren andern Grotten und Teichen, und wie selbst auch vom toden Meer, sie sey ein „*ἄορνος*“, die durch ihren giftigen Schwefeldunst die Menschen und alles Lebende schnell töde, selbst die darüber weg fliegenden Vögel etc. etc. *Hadrian Reland* hält dafür, dass dieser babylonische Asphaltsee öfters mit dem toden Meer verwechselt worden sey, und will daraus manche der dem Letzteren fälschlich oder mit Uebertreibung beigemessenen üblen Eigenschaften aufklären. Mir scheint es, als wenn aus den verschiedenen Stellen, mit denen *Reland* diese Verwechslung zu belegen sucht, nichts weiter hervorgehe, als dass beide Seen in gleich üblem Ruf als *ἄορνας* standen. Wohl aber mochte der babylonische See diesen Ruf noch eher verdienen, wenn die von *Diodor*, *Lycophrons* Scholiast, und von *Xiphilinus* gegebene Nachricht von dem Vorhandenseyn einer solchen Dunsthöhle von mäsiger Tiefe, nahe an der Stelle, wo der flüssige Asphalt hervorquillt, deren erstickendes Gas die Atmosphäre um sie erfülle, gegründet war (s. *Reland* a. a. O. S. 246 fg.).

Uebrigens gab und giebt es auch ausser jenen Asphaltseen, zu welchen *Vitruv* noch den kleineren bei *Joppe* in Südpalästina zählt, und ausser den allbekannten Erdnaphthaquellen in Nordpersien am *Baku* (dem Landstrich der Feueranbeter), noch mehrere bitumenreiche Flüsse und Quellen in Asien, wie auch in Afrika und Europa. Als eine solche besonders reiche Asphalt- (oder wohl richtiger Steinöl-) Quelle nennt *Aristoteles* (de mirabilib. auscultat.) eine bei *Apollonia Taulantiorum* (im Macedonischen Illyrien, jezt Albanien) fliessende, aus welcher der Asphalt wie Wasser, nur viel dicker, pechartig, und roth hervorquille. Auch *Vitruv* (VIII, 1.) spricht von einer Quelle bei *Apollonia* „in Asia minori“, auf deren Oberfläche „oleum vel bitumen“ schwimme. Ob dieses wirklich zweierlei Quellen bei zweierlei Appollonia's waren, oder ob *Vitruv* mit seiner Quelle in Asia minori (wo allerdings auch eine Stadt Apollonia in Mysien war) einen Irrthum begieng, ist nicht zu entscheiden. Auch der Fluss *Liparis* in Cilicien, und ein anderer bei *Dyrrhachium*, früher *Epidamnus* (das heutige Durazzo, in Albanien) führten Erdpech. —

Salzseen in Nordafrika.

In den nördlichen Ländern Afrika's, namentlich in *Egypten*, der *Berberi*, und dem östlichen Theil von *Marocco*, giebt es ebenfalls Landseen von beträchtlichem Umfang, die Theils nur Kochsalz in groser und hervorstechender Menge, nebst andern Mittelsalzen, mehr oder weniger übereinkommend mit den im Meer vorkommenden Salzen (nur diese in geringerer Quantität), theils *Natrum* (von den Alten *νίτρον* und *ἀπορρίτρον* genannt) in hervorsteckender und überwiegender Quantität, mit Kochsalz und andern Mittelsalzen gemischt, enthalten. Diese letztern führen schon seit sehr alter Zeit vorzugsweise den Namen *lacus nitrosi* (*Natronseen*). Von den ersteren, den eigentlichen muriatischen Seen, stehen die näher an der Meeresküste in niedrigen Sandebenen der Libyschen Wüste gelegenen entweder mit dem Meere selbst in einer solchen Verbindung, dass sie von demselben unter dem Sand im Wege der Durchsickerung einen Theil ihres Wassers sammt dem Salz erhalten, oder sie stehen, aus Quellen gespeiset, über mächtigen Lagern nicht sowohl von eigentlichem Steinsalz mit tief in die Erde gehenden Stöcken (Salzbergwerken), als von solchem, das aus dem Meer, welches in der Urzeit diese flachen und niedrigen Landstriche bedeckte, nach seiner Zurückziehung im Verdunstungsprozess abgesetzt, und unter dem Einfluss der Sonnenhitze zur kompakten Masse von unerschöpflicher Mächtigkeit angehäuft und weit verbreitet war, so dass es nun dem diese Seen speisenden Quellwasser fortwährend eine Salzigkeit ertheilte, die um so stärker ist, je näher das Wasser dem Boden. Solche Seen sind vorzüglich der grose Salzsee in der Ebene von *Memphis* in Mittelegypten nahe den Pyramiden, der schon in der ältesten Zeit zur Salzgewinnung in derselben einfachen Weise, der sogenannten Salinen, benutzt wurde, worin die Egypter und Phönicier allen übrigen Salzgewinnungsstätten an den Salzseen Kleinasiens, Mesopotamiens, Griechenlands, und Italiens als Muster vorangiengen. Das im See bei Memphis gewonnene Salz war röthlich, und war als Speisesalz sehr geschätzt. Und noch jetzt ist es daselbst ein bedeutender Handelsartikel. Reines Kochsalz ist dieses von Memphis nicht, sondern es enthält auch etwas *Natrum carbon.* und *Magnesia mur.* Ferner einige kleinere Seen bei *Cyrene* und in der Landschaft Barca nahe dem Tempel des Jupiter Ammon, deren Salz zum Theil auch Salmiak mit enthielt (aus einigen Stellen krystallisirte sich aus dem Wasser auch reiner Salmiak), und in deren Nähe auch (wie noch mehr im Marokkanischen) festes Steinsalz in groser Menge, und in geringer Tiefe in der Erde am Fuss des Atlas zu finden ist.

In dem Distrikt von Fayun in Mittelegypten auf der linken (westlichen Seite des Nils, und etwa $1\frac{1}{2}$ —2 Meilen von diesem entfernt, liegt ein geschichtlich berühmter, aber auch sehr controvers gewordener *salziger See*, der ehemals der *Moeris-See*

hiess, jezt *Birk-el-Kerun* (oder nach Denon Birket-el-Kerron) heisst, wofür bei *Funke* (Real Schulllexicon, Th. III, S. 787) unrichtig Charon-See steht, der im Sommer grosentheils eintrocknet und mehr zu einem grossen Sumpf wird, und an dessen Ufern oder den ausgetrockneten Stellen viel unreines, hartes, und wenig krystallisirtes Salz absetzt. Sein Umfang beträgt nach *Funke* 16 deutsche Meilen (nach *Savary* 50 französische M.), bei einer Länge von 7. M. von Süd nach Nord, seine Breite nur $\frac{1}{2}$ deutsche Meile.¹⁷⁾

Mehrere andere muriatische Seen, meist von geringerem Umfang, giebt es in dem südlichen Theil des Staates *Tripolis*, bei dem ehemaligen *Ulica*, so wie in der südlich angrenzenden Landschaft *Fezzan*, wo Boden und Vegetation besser sind, und wo auch nach den Angaben einiger Geographen salpeterhaltige (wenn es nicht *natronöse* seyn sollen, wie ich dies vermuthe) und *Schwefelquellen* vorkommen. (Die letzteren doch schwerlich

17) Dieser See, oder vielmehr die Frage, ob derselbe der einst so berühmt gewesene, ja unter die Wunderwerke Egyptens gerechnete uralte künstlich geschaffene See Moeris sei, den einer der Egyptischen Pharaonen, Moeris genannt, mit ungeheueren Kosten ausgraben und mit dem Nil durch einen grossen, mit Schleusen versehenen Doppelkanal, noch jezt der Josephskanal genannt, in Verbindung setzen liess, um das überflüssige Wasser des austretenden Nils in das ungeheuerere, zu 300 Fuss Tiefe angegebene Becken dieses Kunstsees abzuleiten, hat viele Controversen unter den neuern Reisenden und Beschreibern Egyptens erregt. Wenn wir aber bei *Herodot* (L. II), *Diodor*, *Strabo*, und *Plinius* lesen, dass dieser alte Moerissee einen wenigstens dreimal grösseren Umfang und eine viel grössere Tiefe gehabt habe, und dass seine damalige Richtung bis weit nach Norden auch nicht mit der südlicheren Lage des jetzigen Birk-el-Kerun übereinstimmt, wenn wir ferner lesen, dass der gewaltige 300 Fuss breite, zum Theil durch Felsen durchgearbeitete Kanal, der Bahr-Jaesef, 85 Stadien (nach *Savary* sogar 40 Lienes) lang gewesen seyn soll, so erscheint es mehr als blos unwahrscheinlich, dass beide Seen ein und dieselben waren. Entweder lag (wie *Funke* in seinem Reallexicon sehr bündig und klar auseinandersetzt) der alte Moerissee höher nach Norden, wo weder Felsen noch Städte ihm Gränzen setzten, und wo das Nilthal breiter wurde, oder er lag, wie *d'Anville* annimmt, tiefer nach Süden, wo der Josephskanal noch vom Thebais-Bezirk anfängt, und wo die jetzigen Kanäle von *Bathen* und *Tamieh* sind; und *Denon* nimmt auch den Kanal Bathen für den Moeris der Alten (doch nur für einen Theil desselben?) an. Wohl wäre es aber möglich, wird auch von *Pococke*, *Funke* u. A. gemuthmasst, dass der jetzige Moeris mit dem alten künstlichen wenigstens in alter Zeit zusammenhing, vielleicht den südlicheren Theil desselben bildend, wenn nur nicht *Plinius* schon von jenem Moerissee der Pharaonen sagte, *er wäre dagewesen* (fuit inter Arsinoitem et Memphitem lacus artefactus, lib. V. c. 9). Auch spricht der Umstand, dass der jetzige Moeris ein stark salziges Wasser führt, welches in dem alten vom Nil allein gespeisten Moeris nicht der Fall seyn konnte, gegen die Identität beider Seen, welche gleichwohl *Savary* (Zustand des alten und neuen Egyptens, Theil 2, wo der jetzige M. als Ueberrest des alten M. dargestellt wird) annimmt. *Denon* (Reise in Ober- und Nieder-egypten) hält sogar die ganze Sage von der Ausgrabung des alten Sees Moeris durch Menschenhände für eine Fabel, worin er doch zu weit gehen dürfte. Ob von dem Salz des Birket-el-Kerun ein Gebrauch im Handel gemacht werde, wird nirgends näher angegeben.

auf der Ebene, wohl nur im Süden, wo Kalk- und Schiefergebirge mit aufgelockertem vulkanischem Tuff und Schwefelkiesen vorkommen). Ferner im Staat *Tunis*, wo unweit dem alten Karthago der grose salzreiche *Boghaz-See* ist, an welchem schon seit sehr alter Zeit Salinen (in der alten einfachen Weise, wie sie schon in den vorigen Abschnitten kurz angegeben worden ist) bestehen, die recht gutes und ziemlich reines Speisesalz liefern, mit welchem sie und die folgende wahrscheinlich schon die alten Karthaginenser versahen. Von einer andern grossen Saline in Tunis, bei der Ortschaft *Soara* gab der schwedische Arzt Dr. *Rothmann* eine gute Beschreibung (s. *Ehrmanns Geschichte der merkwürdigsten Reisen*, Thl. XXI). Diese Saline, sagt *Rothmann*, ein sehr grosses, mit einer Salzrinde von 1 bis mehrere Zolle Dicke überzogenes Feld, nur $\frac{3}{4}$ Stunden vom Seeufer, erhält ihr Salz vom Regenwasser, das von den herumliegenden Anhöhen, die es mit demselben schwängern, hier zusammenfliesst. Dieses Salz ist sehr weiss, klar, und wohl-schmeckend, von grossen kubischen Krystallen.

Noch zahlreicher sind nicht nur Salzseen, sondern auch *Salzquellen* in dem sehr salzreichen Staat von *Algier*, insbesondere an seiner Südseite, wo er theils von dem grossen Atlas begrenzt wird, theils an die Wüste stösst. Ausgezeichnet ist vorzüglich der grose Salzsumpf *Schatt*, und der noch zu Tunis gehörende *Shibuah-el-Low-Digh* (der *Palus Tritonis* der Alten) durch die enorme Menge des festen röthlichen Salzes, das in dicken Lagen seinen Boden bedeckt, und, nachdem der wenig tiefe See durch die Sonnenhitze ausgetrocknet worden ist, herausgebrochen wird. Hiervon noch nachher. — Unter den Soolquellen daselbst sind besonders die bei *Arzew* berühmt, mit Salinen, die ohne Zweifel jetzt unter der französischen Regierung in einen bessern Zustand und Betrieb gesetzt seyn werden. Von einigen muriatisch-salinischen *Thermalquellen* Algeriens wird nachher noch die Rede seyn. — Auch mehrere *salzführende Flüsse*, deren einige auch salpeterhalig sind, (nitros, wenn anders auch hier nicht die schon oben geäusserte Frage: „ob es nicht natronös heissen solle“, gilt), kommen in diesem Staat vor. So namentlich der Salzfluss von *Beni Abess*, ein anderer von *Urbyah* in der Provinz Titteri, der von *Dschubbl Wosgar*, nahe bei Constantine, wo auch Salpeter gewonnen wird, der *Gor-Bata*, und noch andere, die man in *Shaw's Werk* (*Travels etc. etc.*, S. 147 fgg.) verzeichnet findet. Ausserdem besitzt Algier noch mehrere *Steinsalz* (im Salzthon) haltende Berge, ähnlich in ihrer Formation den schon erwähnten in Kleinasien, und ein röthliches oder bläuliches festes Salz enthaltend, das aber aus der Auflösung vollkommen krystallisirt (*Shaw a. a. O.*)

Auch im Reich von *Marokko*, im Osten vom Atlas, sind mehrere Salzquellen und Salzseen, die grösernthels auf die mehrerwähnte Art benutzt werden. Die südlicheren und östlicheren derselben gehören schon der ganz flachen, ganz sterilen, nur hier und da durch fruchtbare und Wasser (süßes und salziges) in Quellen und Seen enthaltende Oasen unterbrochene Sand-

steppenregion an, dieser unermesslichen mit Salz überreich geschwängerten Sandebene, welche die 70—80000 Quadratmeilen grose Wüste *Saharah* bildet und im Osten mit der Wüste Barka und den übrigen bis ganz nahe an den Nil sich fortziehenden Sandwüsten, im Alterthum unter dem Gesamtnamen der Lybischen Wüste begriffen, zusammenhängt. Hier überall giebt es unendlich mehr *Steppensalz*, als Quellen- und Seensalz; es liegt dasselbe an vielen Stellen Fuss tief nicht bloß *unter* dem Sand, sondern *auf* ihm, so dass man es leicht abschaufeln kann. Und in dem östlichen an die Wüste gränzenden Theil von *Abessinien* (dessen grösster und erst in neuester Zeit mehr erforschter Theil ein hohes, fruchtbares und quellenreiches Gebirgs- und Alpenland ist) giebt es selbst eine vier Tagreisen lange und 2—3 Meilen breite Salzebene *Assa Durra*, wo das Salz mit thoniger Erde gemengt 3 Fuss dick den Boden bedeckt, und nicht nur als Salzmagazin für das ganze Land dient, sondern sogar auch als Münze, indem man die festeren Massen in 10 Zoll lange und 5 Zoll breite Stücke zerschneidet, und (so lange oder so gut es eben gehen mag) statt Geldes in Umlauf setzt (*Blanc*).

Ausser jenen muriatischen Seen und Quellen und ausser dem Steppensalz kommen aber auch in dem westlichen Theil von Unteregypten jene schon im Alterthum sehr bekannt und benützt gewesenen *Natronseen* vor. Sie liegen in einem Thal, das sich westlich vom Nil, oder vielmehr dessen westlichem Arm, etwa 7—8 Meilen nordwestlich von Cairo (bei den ehemaligen Städten Hermopolis und Momemphis) und eine starke Tagreise südlich von Alexandrien von S O. nach N.W. erstreckt. Es sind dieser Seen wohl 6, von denen aber nur *zwei* als die gröseren und zur Gewinnung des Natron (unter dem alten Namen des *nitron*) vorzugsweise benützten in Betracht kommen. *Strabo* und *Plinius* beschrieben diese beiden Natronseen, deren Bedeutsamkeit im römisch-egyptischen Alterthum schon daraus hervorgeht, dass von ihnen der Distrikt, in dem sie liegen, die Praefectura *nitriotica* genannt wurde, und *Shaw* giebt von ihrer Lage und Beschaffenheit und ihrem Salz genauere Nachricht (S. 479). Der grössere dieser beiden Hauptseen, eine starke Tagreise westwärts vom Nil, ist 4—5 franz. Meilen lang und eine franz. M. breit, der kleinere, *Nehilé* genannt, nördlich über dem ersteren gelegen, hat drei französische Meilen in der Länge und 1½ M. in der Breite. Das Natron überzieht nicht nur mit einer dichten Decke den ganzen Grund dieser Seen, deren Wasser nur 1—2 Fuss hoch über demselben steht, sondern geht auch noch 4—5 Fuss tief in die Erde hinein. Was man von dieser Masse mittelst scharf zugespizter Eisenstangen abstösst, ist schon im nächsten Jahr oder in einigen Jahren darnach durch neues Nitrum oder Natrum ersetzt, welches (sagt S. und, wie ich glaube, mit vollem Grund) offenbar kein Niederschlag aus dem Wasser, sondern Erzeugniss der Erde in der Tiefe ist (doch unter Vermittlung des Wassers). Um diese Production zu befördern, werfen die Anwohner und Araber in die leergewordenen Stellen

fleissig allerlei zersetzbare Substanzen hinein, Koth, Schlamm, tode Schaaf, Pferde, Kameele etc. etc., indem sie behaupten, dass dadurch eben in 1—2 Jahren die ausgeleerten Stellen sich wiederum mit neuem Salz füllen. Shaw fand durch Versuche, dass dies Salz — das im Alterthum so berühmt gewesene *Nitron* von Memphis — kein Nitrum, sondern ein Laugensalz, Soda, sey. (Ich habe ganz kürzlich über dieses und andere Arten und Varietäten des *Nitrum veterum* in einem Aufsatz, in des Hrn. Prof. Henschel histor. med. Zeitschrift *Janus*, Bd. I. H. 3. ausführlicher gesprochen, und dort auch über die Gewinnungsweise dieses Nitrum und Aphronitrum, sowohl in Egypten als in Kleinasien und Griechenland, und über die an den Natrum mit Kochsalz haltenden Seen angelegten *Nitraria* mich verbreitet.) Ausser diesem erhält man aus einigen Stellen dieser Seen auch sehr weisses und schönes Kochsalz. —

Die eigentlichen, zum Kurgebrauch benutzten Mineralquellen und Bäder Syriens, Palästina's, Arabiens, und Nord-Afrika's.

Was ich von den Heilquellen dieser Länder zu berichten habe, so weit ich es theils aus den alten Schriftstellern, theils aus neueren schöpfen konnte, ist im Ganzen nur wenig und für den Balneologen ungenügend. Der Grund hiervon liegt theils in dem Mangel an genaueren Untersuchungen und Analysen der allermeisten, ja ich darf wohl sagen aller dieser Mineralquellen, theils in der Armuth einiger derselben an diesen Naturschätzen, an denen namentlich Egypten nach seiner physischen Beschaffenheit das ärmste ist, indem es wirklich keine einzige Heilquelle von erheblichem Gehalt und Gebrauch aufzuweisen hat, wenn auch vielleicht in den südlichsten an Nubien anstossenden und schon mehr gebirgigten Distrikten ein und die andere derselben vorhanden seyn mag. Auch Arabien, diese in ihrem Innern (der Hochebene, Nedsched, Arabia deserta) uns noch grösstentheils unbekannte, und nur in ihrem südwestlichen und westlichen Gebirgsland (Dschebel), so wie in ihren flachen und schmalen Seeküstenregionen (Tehama, Arabia felix) besser erforschte Halbinsel von 50,000 Quadratmeilen Flächeninhalt, ist im Verhältniss zu seiner Gröse und zu der langen Ausdehnung seines gebirgigten Theils sehr arm an Mineralquellen, deren es nur einige an seinen westlichen Gebirgsabhängen giebt, und welche auf der innern Hochebene so wie in den Sandwüsten des Südens wie des Nordostens (die Syrisch-arabische Wüste) wenigstens in so weit ganz mangeln, als man in der südlichen und grössten Wüste an der Tehama wohl beim Graben Wasser, und zwar ein sehr salzig schwefliges, ganz untrinkbares, aber keine Quelle findet,

und nur erst in einer Tiefe von 150 – 200 Fuss trinkbares Wasser (doch nur stellenweise) erhält. Die Europäer, die diese trostlosen Wüsten durchwandern, oder sich länger in ihnen aufhalten und niederlassen wollen (wie jezt zu Adana die Engländer, auch zu Mokka etc. und in oder bei dem jezt Egyptischen Suez), könnten sich daher nur durch das Tiefgraben von Artesischen Brunnen trinkbares Wasser verschaffen; und wirklich sagen uns die neuesten Nachrichten aus den sich nach Westen fortsetzenden Wüsten Nordafrikas, und zwar insbesondere Algiers, dass das französische Gouvernement bereits ernstlich damit umgehe, mehrere solcher artesischen Brunnen in den wasserlosen Sandebenen herzustellen, welchem Beispiel man dann auch hoffentlich bald in Marokko, Tunis, Tripolis etc. folgen dürfte.

Wenn auch nicht viel zahlreicher, doch jedenfalls von bedeutenderem Gehalt und Heilwerth, und von einer schon im Alterthum sehr gerühmten und erprobten Wirksamkeit sind diejenigen Heilquellen in *Palästina*, über welche uns auch neuere Reisende, seit *Maundrell* und *Pococke*, namentlich *Seetzen*, *Burkhardt*, *Clarke*, *Richardson*, *Legh*, v. *Schubert*, und neuerlichst vorzüglich *Robinson* und *Smith* (in ihrem fürtrefflichen Werk über *Palästina*) interessante und schätzbare Nachrichten gegeben haben. Doch waren alle diese Reisenden in der Chemie nicht ex professo zu Hause, als so eifrige Naturforscher sie auch im Uebrigen sich zeigten, und darum fehlen uns auch noch genauere chemische Prüfungen dieser Heilquellen *Palästinas*, so wie dieses noch im höheren Grad der Fall ist mit den sehr wenigen bekannten in *Arabien* (Egypten fällt fast ganz weg) und den schon etwas zahlreicheren in den *Berberesken-Ländern* Nordafrika's, über welche bis vor kurzem noch immer der zuverlässige *Shaw* in seinem mehrgenannten Werk, nebst *Poiret* (Reise in die Berberei in den Jahren 1785 und 86, aus d. Fr. übers. Strasb. 1789, 2 Bde.) die Hauptquellen waren, so wie über *Maroccos* Min. Quellen *Höst* und *Bruce* (Nachrichten über Marokko und Fes, Kopenh. 1781), und *Carl Lempriere* (Reise nach Marokko etc., a. d. Engl. von Zimmermann, 1792) die ergiebigsten Berichte erstatteten, neben welchen und den bekannten geographischen Werke über Nord-Afrika von *Borhek*, *Ritter*, *Blanc*, *Hoffmann* u. A., in der neuesten Zeit zumal über *Algier's* Min. Quellen einige schätzbare Reisewerke und Beschreibungen dieses Landes, genauere Notizen liefern.

Auch in diesen Ländern gab es einst, und zwar schon vor der Zeit ihrer Eroberung durch die Römer, und auch unter deren Herrschaft, an den beliebteren Thermen mehrere mit grosartigen Bassins und Gebäuden ausgestattete Bäder, neben denen die nicht mineralischen Bäder zu *Utica*, im alten *Zeugitania*, in der Nähe Carthagos, und auch die Bäder in dieser einst so blühend und mächtig gewesenen Hauptstadt selbst berühmt waren: andere im alten *Numidien* (Tunis), zu den Zeiten Masinissa's, Jugurtha's, Juba's: noch andere in der *Mauretania Caesariensis* (Algier) und *Tingitana* (Marokko), von denen noch einige wenige Trümmerreste von der alten Schönheit zeugen. Andere sind erst in neuerer Zeit

aufgefunden worden oder in Gebrauch gekommen, insbesondere in Algerien, waren aber bis jetzt noch ohne Einrichtungen. Ich lasse nun das Aufgefundene über die einzelnen Heilquellen der in der Ueberschrift genannten Länder folgen.

A. Mineralquellen in *Palästina*.

1. Die Bäder von *Tiberias*.

In dem zu Syrien gehörigen *Palästina* giebt es, wie schon bemerkt, im Verhältniss zu der physischen Beschaffenheit des bergigten Theils dieser Länder nur wenige wirkliche heilkräftige Thermen, von denen ehemals zur Römerzeit und noch während mehrerer Jahrhunderte nach Chr. ein viel grösserer Gebrauch gemacht wurde, als dieses jetzt, und längst schon — seitdem die alten stattlichen Römerbäder im Schutt liegen, — der Fall ist, nur mit Ausnahme der Bäder von *Tiberias*. Die bedeutendsten und auch die besuchtesten und schon in alter Zeit mit ansehnlichen Badegebäuden ausgestatteten waren eben diese salinisch-natronösen Warmquellen an dem ungemein schönen und in der reizendsten Gegend gelegenen See *Tiberias* (jetzt *Tabarieh* oder *Tabaria* genannt) in Galilaea. Dieser ansehnliche See, wenige Meilen von Nazareth in der schmalen und kurzen aber lachenden Ebene von Gennezareth gelegen, von welcher er auch den Namen *See von Gennezareth* (λίμνη Γεννεσιρίτις bei *Strabo* l. XVI. und noch bei *Stephanus*) führt, von beinahe drei deutschen Meilen in der Länge, den manche Reisende in seiner pittoresken Lage mit den Seen im Canton Tessin vergleichen¹⁸⁾, wird vom Jordan durchströmt, und hat ein sehr klares, süßes und fischreiches Wasser. In seiner Nähe an der Ostseite, wo dicht an ihm die Gebirgskette des Szaffad (Zweige des Antilibanon) fortläuft, sind mehrere von *Burckhardt* (Th. II, 558) erwähnte kalte und stark saturirte Salzquellen, und auch eine heisse Quelle, *Ain-ed-Tin*. Eine halbe Stunde von der Stadt *Tiberias* (bis noch vor Kurzem von ohngefähr 4000 Einwohnern bewohnt, aber neuerlichst durch ein

18) So *Clarke* (a. a. O. S. 462 fg.), der eine Abbildung von ihm giebt, und ihn mit dem Genfer See und dem von Locarno (ich vermüthe, er meint den Lago maggiore, da er von den reizenden Inseln in ihm spricht) vergleicht. Ich habe noch vor ein paar Tagen Gelegenheit gehabt, ein schönes Panorama-Gemälde dieses See's, sehr brav gemalt von *Thieme*, nach den am See aufgenommenen Zeichnungen von *Harrison* und *Schubert*, zu betrachten, und muss sagen, dass auf diesem Gemälde der See und seine ungemein pittoresken Umgebungen, die Landschaft, die Stadt *Tiberias*, und die Berge bei weitem schöner dargestellt sind, als auf der Abbildung bei *Clarke*. Von demselben Künstler war auch das Panorama des toten Meers, von dem ich schon im Vorhergehenden sprach, und das mir auf der recht freundlich mit ihren Bäumen und Büschen herschauenden Westseite des Sees gar nicht das grausige Bild jener totalen Oede und Verbranntheit gab, wie es allermeist dargestellt wird.

Erdbeben ganz zerstört), und (nach Burckhardt) nur 20 Schritte von dem Rand des Sees, an seinem südwestlichen Ufer, liegen die eigentlichen *Bäderquellen von Tiberias*, welche bei *Josephus* (de bello Judaico IV. 1. Bd. II. 26) und späteren griechischen Schriftstellern die heißen Bäder von *Emmaus* (richtiger *Ammaus*, welches nach *Josephus thermae* bedeutet, wofür die Araber Hammam oder Hhammam sagen) heißen, und an welche ehemals das davon benannte Dorf Emmaus dicht anstieß.

Diese Thermalquellen waren wenigstens schon zu Chr. Zeiten bekannt, denn *Strabo* nennt sie schon. Die Badegebäude mögen aber wohl einige Decennien später errichtet worden seyn, da wir wissen, dass die Stadt Tiberias von dem Kaiser Tiberius erbaut worden, und es sehr wahrscheinlich ist, dass erst diese neue und nicht ohne Pracht gebaut gewesene Stadt Veranlassung zu dem Bäderbau gegeben haben möge. *Plinius* kannte schon diese Stadt und ihre Bäder, und nennt jene „*ab aquis calidis salubris*.“ Und sein Zeitgenosse *Josephus* erwähnt dieser Bäder auch, und auch nur mit den wenigen Worten: „es ist bei Ammaus eine sehr heilkräftige Quelle von warmen Wassern“. Auch *Hieronymus* gedenkt ihrer als der Quellen von Emaus kürzlich. — Unter den neueren Schriftstellern über Palästina und Syrien hat nach *Reiland*, der (a. a. O. Th. I. p. 303, vergl. Th. II. lib. III) nur Weniges und nichts Eigenes über diese Therme sagt, zuerst *Hasselquist* diese Quelle etwas genauer beschrieben (Reise nach dem gelobten Land S. 518), und selbst eine Art von Analyse derselben gegeben, die freilich sehr mangelhaft ausfiel, und sich darauf beschränkte, dass dieses Wasser, aus einem schwarzen porösen Gestein (unserem rheinischen Mühlstein-Basalt von Niedermendig ganz gleich) entquillend, von einer zwar nicht siedend heißen aber doch diesem nahe kommenden Temperatur, von stark schweflichem Geruch und bitterem kochsalzartigem Geschmack sey, dass es einen schwärzlichen, stark nach Schwefel riechenden Ocker absetze, und dass sich dieser Ockerniederschlag mit einem unten grünen oben rostfarbenen Häutchen überziehe (welches, wie schon *Schreber* bemerkte, nichts anderes als eine vegetabilische Gallerte mit dem Eisenoxyd gemengt war). *Pococke*, der (Th. II. S. 100 fgg.) diese Quellen sammt dem schönen See und der Stadt Tiberias ebenfalls besichtigte, versuchte auch eine Analyse der Therme, die aber noch weniger Werth hatte; denn er sagt bloß: er habe gefunden, dass dieses Wasser eine ziemliche Menge von grobem dichtem Vitriol, etwas Alaun und Mineralalkali enthalte.“ — Es hat aber dasselbe weder Eisenvitriol, noch Alaun, wohl aber, wie schon *Mariti* (a. a. O. Th. II. S. 206. 7) und später *Volney*, *Buckingham*, *Richardson* und Andere bemerkten, schwefliges Eisenoxyd mit Soda und Mittelsalzen und Hydrothiongas, und soll dem Aachener Thermalwasser sehr ähnlich seyn; so auch in seinen Wirkungen als Bad, indem es vorzugsweise gegen schmerzhaftes Geschwülste, Rheumatismen, allgemeine Gicht, und Podagra gerühmt wird.

Seine *Temperatur* wird von fast allen Schriftstellern als sehr heiss angegeben, so dass man die Hand nicht darin halten könne, ohne sie zu verbrennen. *Buckingham* (*Travels in Palästina*, 1821, Vol. I.) giebt die Temperatur dieses Wassers (ob zu hoch?) auf 130 Gr. Fahrenh. an (in der Uebersetzung, Weimar 1827, stehen nur 86 Gr.); *King* auf 139 Gr. Die besten Beschreibungen dieser Quellen und der an ihnen befindlichen Ruinen der alten von den Römern erbauten Bäder, so wie der jezt noch daselbst vorhandenen, von den Türken zum öffentlichen Gebrauch errichteten Badegebäude haben der erstgenannte *Buckingham* und *Burckhardt* (a. a. O. II, S. 572 fgg.) gegeben. Diese Quellen — sagt *Burckhardt* — sind nur 20 Schritte vom Rand des Sees, und eine halbe Stunde von der Stadt. Dasselbe sagt auch *Mariti* und wird wiederholt von *Raumer* (a. a. O. S. 139), und es ist daher ein Irrthum, wenn es in der Uebersetzung von *M. Russels* *Palästina* (S. 209) heisst, sie seyen eine kleine deutsche Meile (sollte wohl heissen eine englische Meile) von der Stadt. — Die Ruinen sind die eines von der Stadt aus zu den alten Bädern führenden Säulengangs von Granit und egyptischem Marmor. Das jetzige Bad ist über den der Stadt am nächsten liegenden Quellen kuppelförmig erbaut, und besteht aus zwei doppelten Zimmern, je eines für die Männer und eines für die Weiber, mit einem grossen steinernen Bassin in der Mitte, das mit breiten steinernen Bänken rings herum umgeben ist, und in welches die grösste der Quellen durch einen steinernen Thierkopf ihr Wasser in grosser Menge ergiesst. Die Badenden bleiben gewöhnlich, nachdem sie etwa 10—12 Minuten im Wasser geblieben, noch eine Stunde auf jenen Bänken sitzen. An dieses Bad stösst unmittelbar ein Kaffeehaus, in welchem auch fremde Badegäste wohnen können. Das Bad wird ziemlich stark nicht bloss von Anwohnenden, sondern von Personen aus allen Gegenden Syriens besucht. Benutzt werden vier Quellen; aber etwa 200 Schritte weiter sind noch drei andere warme Quellen, von denen die südlichere die heisseste ist. Alle setzen auf ihrem Wege zum See eine dicke Rinde (eisenhaltigen Kalksinter mit Schwefelanteilen) ab, deren Farbe verschieden, bei einigen weiss, bei andern rothgelb ist, vermuthlich weil theils der Eisen-, theils der Schwefelgehalt in ihnen verschieden ist.

2. Bäder von *Gadara* (oder *Omkais*).

Eine bis zwei Meilen südlicher an dem östlichen Ufer desselben Sees von Tiberias, schräg gegenüber dieser Stadt, liegen noch andere sehr warme Quellen bei dem jezt verfallenen Flecken *Gadara*, welches ehemals zur Römerzeit eine bedeutende Stadt und eine Militärstation gewesen war, von deren Grösse und schöner zum Theil selbst prächtiger Bauart noch jezt mehrere von *Seetzen* a. a. O., *Buckingham* a. a. O. etc., und von *M. Russel* (a. a. O. S. 201, von Beiden unter dem Namen *Gamala*) beschriebene Ruinen (zweier Theater, mehrerer Tempel, Säulengänge etc.)

zeugen ¹⁹⁾. Diese Stadt, die alte Hauptstadt von Peraea, deren auch *Plinius* blos dem Namen nach (nicht ihrer Quellen), und *Josephus* erwähnen, heisst bei den Arabern und Türken *Ommkeis*. Die *Thermae Gadarenae*, die ehemals sehr berühmt und noch beliebter und mit ansehnlicheren Gebäuden ausgestattet waren („balneis superaedicatis“, sagt *Hieronymus* von ihnen), als die von Tiberias, müssen aber schon sehr früh und noch im Mittelalter ganz in Verfall gerathen und zerstört oder verlassen worden seyn, weil die wenigsten Schriftsteller über Palästina ihrer erwähnen. Nur *Reland* Th. I. lib. 1. und Th. II. lib. III. p. 775 fgg.), und in neuerer Zeit *Seetzen*, *Burckhardt* und *Buckingham* beschrieben sie; die beiden Lezteren am genauesten. *Buckingham* beschreibt nur eine Quelle, die Hauptquelle, in welcher das Wasser, mannstief und ganz durchsichtig, blasenwerfend aufsprudele, in hohem Grad heiss sey, stark dampfe, und nach Schwefel stark rieche, aber nicht stark darnach schmecke. Auch *Rosenmüller* (a. a.O. II. Bd. 2. Th. S. 19. fg.) giebt mehrere Nachrichten über dieses Bad.

Diese Quellen, welche gleich den vorigen zu den *salinisch-sulphurischen* Thermen gehören, sehr warm sind, und einen sehr starken hepatischen Geruch weit verbreiten, kannte schon *Strabo* (lib. XVI.), und nannte sie ein sehr schlimmes oder abscheuliches (*μολθρηρον*) Wasser, weil das Vieh, das davon trinke, seine Haare, Hörner und Klauen verliere. Wahrscheinlich hatte *Strabo* blos vom Hörensagen diese Schilderung entnommen, welcher immerhin einiges Wahre zu Grunde liegen mochte, ohne dass dadurch den Heilkräften dieses Wassers Abbruch geschehen konnte. Bei *Reland* finden wir andere und bessere Zeugnisse späterer Byzantinischer und Kirchenschriftsteller, so namentlich des *Epiphanius* (aus dem VIII. Jahrhund.), nach welchem sich damals noch Männer und Frauen abgesondert in Gadarenischen Bädern badeten, dann des *Antoninus Martyr* (in seinem berühmten Itinerarium), welcher sagt, dass diese noch innerhalb der Stadt Gadara gelegenen warmen Bäder auch den Namen *thermae Heliae* führten, und vorzüglich gegen den Aussatz hülfreich seyen; auch eines *Eunapius von Sardes*, (aus dem IX. Jahrh.), welcher in seinem Buch „de vitis Philosophorum“ die Bäder von Gadara in ihrem Werth gleich nach denen von Bajae setzt. *Burckhardt* und nach ihm *Rosenmüller* sagen, dass die heissen schwefelhaltigen Quellen am Fuss des Berges, auf welchem Gadara lag, am südlichen Ende des See Tiberias hervorbrechen. Es sind deren mehrere; *Burckhardt* giebt zehn an. Die Hauptquelle

19) *Reland* führt zwei Städte Gadara auf. Die eine grössere und wichtigere, unter dem Namen Gadara Peraeae, vel Palästinae secundae, war die mit den Thermen, die andere, kleinere, nördlicher in Syrien liegende, hiess auch Gazara. Der ersten (am See Tiberias) wurde auch öfter der Name *Gamala*, den auch *Buckingham* annimmt, (doch, wie *Genesius* zeigte, unrichtig) gegeben. —

nahe am Ufer des kleinen Flusses Scheriat-el-Menadheré, sprudelt in einem Bassin von etwa 40 Fuss im Umfang hervor, das fünf Fuss tief und von verfallenen Mauern und Gebäuden eingeschlossen ist. Das Wasser ist so heiss, dass die Hand kaum darin aushalten kann. Auf den Steinen, über die es fliesst, setzt es eine dicke gelbe schweflige Rinde ab. Ueber dem Bassin ist ein offenes gewölbtes Gebäude, und hinter demselben noch andere, die vielleicht als Wohnzimmer für Fremde gedient hatten. Diese Quelle, die heisseste von allen, heisst *Hhammam-el-Scheick* (die Herrenquelle), und wird noch immer, besonders im Monat April, von einer grossen Menge Kranker und Gesunder aus den Umgehenden besucht, die sie dem Bad von Tiberias vorziehen. Die andern neun Quellen sind weniger heiss; es waren aber auch Bäder an ihnen. — Nach allem diesem ist es zu bedauern, dass diese verfallenen Thermen nicht wieder in besserer Gestalt und Einrichtung der Bäder hergestellt werden, da sie wohl zu den wirkungsreichsten ihrer Gattung gehören.

3. Thermen von *Callirrhoe*.

Nahe bei diesen, nur südlicher am linken Ufer des Jordan, einige Stunden vom nördlichen Ufer des toden Meeres entfernt, lagen die warmen Quellen und Bäder von *Callirrhoe*, deren *Plinius* mit wenigen Worten, doch sehr rühmend, gedenkt²⁰⁾, desgleichen *Josephus* (*Antiquit. Jud.* XVII, 8), mit der Bemerkung, dass diese Quellen ihr Wasser, welches wohl trinkbar sey, in das tode Meer ergiessen, und dass Herodes sich in seiner Krankheit der dortigen Bäder bedient habe. Diese Quellen sind stark sulphurisch, und sehr wahrscheinlich auch an Natrum und Mittelsalzen (gleich den vorigen) nicht arm, von sehr hoher Temperatur, so dass man die Hand kaum wenige Sekunden darin lassen kann, aber jezt ganz in Verfall, ohne alle bauliche Einrichtungen, weshalb sie auch den allermeisten Reisenden in Palästina unbekannt geblieben sind. Von den neueren Itinographen ist es nur *Legh*, der dieser unzweifelhaft sehr kräftigen und den Aachner Quellen vielleicht am nächsten kommenden Thermen etwas genauer erwähnt. Er sagt²¹⁾: In dem südwestlichen Syrien, am Fuss des Berges Nebo, vier Stunden von Maina, und zwei Stunden nördlich vom toden See, sprudeln die sehr heissen zahlreichen Quellen, *Callirrhoe* ehemals genannt, aus den Felsenspalten hervor, zum Theil sich von einem hohen senkrechten Felsen herabstürzend, und vereinigen sich bald in einen starken heissen Bach, der in seinem Lauf noch mehrere

20) Lib. V. c. 15. „Calidus fons medicae salubritatis *Callirrhoe*, aquarum gloriam ipso nomine prae se ferens.“ — *Solinus* (*Polyhistor.* Cap. 35) spricht dieses nach.

21) In seinem Reisebericht von Syrien, welcher William *Macmichael's* *Journey from Moscow to Constantinople on the years 1817—18* (London 1819) beigelegt ist. Vergl. auch *Rosenmüller* a. a. O. —

heisse Quellen aufnimmt. Das Wasser dampft stark, verbreitet einen hepatischen Geruch, und setzt auf dem Gestein, über das es fliesst, sehr vielen glänzend gelben Schwefel ab. Die Anwohner gebrauchen diese Quellen bloß als Dampfbäder (was doch nur in eben so unbequemer als unvollkommener Weise, durch bloßes Sitzen oder Stehen in der Dampfatmosphäre dicht an den Quellen, im Freien, geschehen kann, da keine Gebäude da sind). — Es ist dieses wahrscheinlich dieselbe Therme, welche sich bei *Josephus de bello Judaico*. VIII, 25, auch unter dem Namen der warmen Bäder von *Machaerus* aufgeführt findet. Denn dieses Machaerus war ein Castell ganz nahe bei Callirrhoe (*Plinius*, V. 15).

B. Andere Thermen in Syrien und Mesopotamien.

Ausser diesen Thermen giebt es in *Syrien* und zwar in den schon mehr nördlichen und nordwestlichen Theilen desselben, an dem Fuss des Libanon und Antilibanon, noch verschiedene andere, die mit den eben beschriebenen im Wesentlichen übereinkommen, indem sie alle sulphurisch-salinische sind, und nur in der Quantität der Bestandtheile so wie in der Temperatur mehr oder weniger abweichen. Namentlich gedenkt *Burckhardt* (im Anhang S. 986) der warmen Schwefelquellen in dem zu dem Turkomanen-Distrikt gehörigen Thal, welches der Fluss *Afrin* zwischen Aleppo und Antiochien (wo er sich in den See von Antiochia ergiesst) in einer Länge von 8—10 Meilen durchströmt. Von diesen etwa 3 Stunden nordwestwärts von diesem Fluss auf seinem rechten Ufer liegenden zwei Quellen sah *Burckhardt* die südlichere von 102 Gr. Fahrh. Wärme, stark mit Schwefel geschwängert, so dass man den Geruch schon in einer Entfernung von mehr als 12—15 Schritten empfindet, in starkem Strome aus grobem Kies in ein Becken von 20 Fuss im Umfang und nur einem Fuss Tiefe, sprudeln. Die andere nördlichere Quelle soll noch stärker schwefelhaltig seyn. Die Turkomanen haben eine grose Meinung von den Heilkräften dieser Quellen, als Bäder gebraucht, und bedienen sich ihrer vorzüglich gegen die dort endemischen heftigen Kopfschmerzen (rheumatischen? oder subinflammatorisch-nervösen, ähnlich denen in Egypten unter dem Namen des Demel-Mouja vorkommenden?). — Auch in der Stadt *Antiochia* (*Antakia*) selbst sollen sich sieben heisse Quellen befinden, die zu Bädern viel benützt werden (*Blanc*, Th. III. S. 118). *Pococke* spricht indessen nichts von diesen, desto mehr von den grossen Wasserleitungen daselbst. Andere, auch schweflige, doch trinkbare, kommen jenseits des Libanon, dicht bei den noch jezt colossalen und prachtvollen Ruinen von *Palmyra* (jezt *Tadmor*) zu Tage, und mögen wohl in den Tagen des Glanzes und der Gröse dieser einst so wundervoll schönen Stadt viele grose Marmorbäder gespeist haben. —

Von Mineralquellen, welche sich in *Mesopotamien* (dem alten Assyrien und Babylonien oder Chaldaea, dem jetzigen Paschalik von Bagdad, sammt Mossul und Bassora) befinden, und

von denen die wenigsten näher bekannt, geschweige denn untersucht und beschrieben sind, kann ich hier nichts näheres angeben, da von keiner dieser Mineralquellen in den Schriften der alten Geographen und Naturhistoriker Erwähnung geschieht, und da es jedenfalls von den allermeisten derselben nicht nur sehr ungewiss bleibt, ob sie als Heilquellen schon in der alten Zeit und auch im Mittelalter gekannt und gebraucht wurden, sondern da fast von allen nicht einmal genauere Notizen über ihre Lagenverhältnisse, Temperatur, Gebrauchsweise etc. vorhanden sind. So werden wohl von einem neueren Geographen *heisse Schwefelquellen* bei *Terek am Euphrat* genannt, ohne dass über ihren chemischen Karakter und ihren Gebrauch etwas Näheres gemeldet würde. Mit mehr Gewissheit erfahren wir aus *Carsten Niebuhr's* Reisebeschreibung von Arabien etc. Bd. II, dass unweit der Stadt *Mossul* am Tigris (im Paschalik Bagdad) viele warme Mineralquellen dicht am Fluss, vorkommen, die stark schweflig und salinisch sind. Vier Stunden südlich von Mossul ist eine in vorzüglichem Ruf stehende grose heisse Quelle, *Hammam Ali* genannt, die auch viel Schwefel (und wahrscheinlich auch muriatische u. a. Salze) nebst Bitumen führt, welches Leztere wie an den oben erwähnten Asphaltseen in Syrien und bei Bagdad an das Ufer ausgeworfen wird), und an welcher Badegebäude errichtet sind. — In demselben Paschalik — sagt *Niebuhr* — ist eine kalte starke Mineralquelle am Berg *Am-Saffra*, unweit der Stadt *Karmalik*, deren Wasser stark gelblich ist, und gegen viele Krankheiten gebraucht wird. Es wird aber nicht beigefügt, ob dieses Wasser, ohne Zweifel ein eisenreicher Säuerling, blos getrunken, oder auch als Bad benützt wird. —

C. Thermalquellen in Arabien.

Arabien, soweit wir dieses ungemein grose Land von mehr als 50000 Quadratmeilen kennen — und wir kennen es noch bis zur Stunde kaum zur Hälfte, trotz aller Bemühungen muthvoller Reisender und berühmter Naturforscher neuerer Zeit, in das Innere desselben einzudringen — ist an Mineralquellen verhältnissmässig zu seiner Gröse *sehr arm*, wie auch *Shaw* schon erinnerte. In den ungeheuren Sandwüsten, aus denen vermuthlich der grösste Theil seines Innern (der Hochebene Nedsched, Arabia deserta, die uns fast ganz unbekannt ist). und ein nicht kleiner Theil des östlichen und nördlichen Arabiens (Arab. petraea, oder die Landschaft Hedschas) besteht, sammt der an Syrien stossenden Wüste, sind schon die süssen Wasserquellen äusserst selten, und es kommt unter der Tiefe des Sandes fast überall nur untrinkbares salziges oder Brackwasser vor; oder aber hie und da eine salinisch-schwellige Heissquelle, tiefer landeinwärts auch eine und die andere kalte salinische Sauerquelle, deren aber bis jezt nur äusserst wenige aufgefunden worden seyn mögen, da noch keine einzige dieser Art von den bekannten Reisenden in Afrika genauer beschrieben worden ist. Das Wenige, was

ich über arabische Mineralquellen habe auffinden können, ist aus den mehrmals angeführten Werken von *Shaw* (1757), *Carsten Niebuhr* und *Burckhardt* entnommen. Eine derschon in der ältesten Zeit zum Baden gebrauchten warmen Quellen im westlichen Arabien ist wohl das *Hammam Musa*, oder das *Bad des Moses*, bei dem alten Elim (Exod. XV, 27), am östlichen Ufer des rothen Meers, nahe bei dem jetzigen Flecken *Tor*, von wo nach wenigen Meilen Weges der Sinai sich erhebt. Diese Therme, welche nach *Shaw* mäsigt warm und schweflich ist, wird noch jezt von den anwohnenden Arabern, die die Mosaische Tradition von dem Uebergang der Israeliten durch das rothe Meer und ihre Lagerung bei Elim wohl kennen, sehr in Ehren gehalten. Ganz nahe bei ihr liegt ein kalter Brunnen, nach dem Ort *Elim* genannt, mit hartem, schwer verdaulichem, kalk- (und vermuthlich gips-) reichem Wasser, das nach *Shaw* jene scrofulösen Geschwülste, Cachexien, und Visceralverstopfungen erzeugt, an welchen die Einwohner dieser Gegend, die dieses Brackwasser zu trinken genöthigt sind, so häufig leiden.

Unter dem Namen *Ain-el-Musah* wird von *Shaw* (S. 441) eine warme Quelle, zugleich mit der vorigen und der nachfolgenden aufgeführt, als ein lauwarmes Schwefelwasser, das gleichwohl 3—4 Zoll noch über seine Oberfläche aufwalle, als siede es (wahrscheinlich also einen bedeutenden Gehalt an einer Mischung von kohlensaurem und Hydrothiongas anzeigend). Diese Quelle liege gegenüber von Suez, am östlichen Uferende des rothen Meeres, und werde von den Anwohnern um so mehr getrunken, weil der nahe dabei befindliche zum gewöhnlichen Trinkgebrauch bestimmte Brunnen ein schlechtes brackiges Wasser habe. (Dasselbe sagt *Shaw* aber auch vom obigen Hamman-Musa-Quell, der auch „moderately warm and sulphureous“ sey, und in dessen Nähe auch ein Trinkbrunnen mit schlechtem ungesundem Wasser sich befinde, so wie bekanntlich mehrere solche, und nur sehr wenige ganz reine Wasser, in Arabien vorkommen, Man könnte daher wohl glauben, dass unter jenen beiden Namen nur ein und dieselbe Quelle zu verstehen sey, wenn nicht die Verschiedenheit der Lage (*Hamam Musah* liegt viel südlicher bei Elim und *Tor*) dagegen spräche. — Uebrigens sagt *Pococke* (Bd. I. S. 207), dass es in dieser Gegend mehrere Mosesbrunnen gebe, wenigstens 4—5, alle warm und salzig.

Eine dritte warme Quelle, mehrere Meilen süd- und ostwärts, bei Corondel, der *Hamnam Pharaoune* (Pharaons-Brunnen), wird von *Shaw* (S. 441) als ausserordentlich heiss und einen sauern vitriolischen Dampf in groser Menge ausstossend bezeichnet. Die Hitze dieses Wassers sey so gros, dass ein Ei in weniger als einer Minute hart gesotten, und in der nächsten macerirt werde. *Shaw* konnte dasselbe aber nicht näher untersuchen, weil die Bäder, zu welchen diese Wasser benützt werden, tief in dem Felsen liegen, und nur einen ganz engen Zugang haben. *Pococke* (a. a. O.) bestätigt den hohen Wärmegrad dieser Quelle, der den der Bäder zu Abano übertrefle, und bemerkt,

dass dieses starke Wasser, welches durch die Felsenkluft und die Sandbänke in vielen Strömen in das Meer fliesst, und auch da noch sehr heiss ist, die Steine mit einer weissen Masse überziehe, welche er für Salz (doch wohl erdige Salze) und Schwefel hielt. Es ist salzig, aber von so widrigem Geschmack, dass man es nicht trinken kann, sondern blos zu Bädern gebraucht. Pococke nahm ein Gefäss voll mit nach Cairo, und fand, dass das Wasser vielen erdigen (?) groben Vitriol (?), etwas Alaun, aber fast gar keinen Schwefel enthielt. Der Uebersetzer seines Werkes (*Schreber*) bemerkt hierzu, dass nach späteren zu Cairo mit diesem Wasser vorgenommenen Analysen (die von ihm in extenso angegeben werden) dasselbe sich als ein alkalisches, mit Mittelsalzen gemischtes, nicht aber als ein alaun- und schwefelhaltiges erweise, und dass es in seinem Gehalt wie in seiner Wärme dem Karlsbader Sprudel ähnlich zu seyn scheine. Dennoch widerlegt diese Analyse nicht, dass es auch einigen Alaun enthalten könne. *Pococke* sagt noch, das dieses Wasser als Bad für besonders wirksam gegen die Unfruchtbarkeit der Weiber und die Impotenz der Männer gehalten werde, und dass es auch in den meisten chron. Haut- und Nervenkrankheiten sich nützlich erweise, was mit seinem alkalischen Karakter wohl vereinbar ist. Man habe früher das Wasser nur ausserhalb des Quillorts, später aber in der Felsenkluft selbst getrunken, um den Schweiss desto mehr zu befördern. Dieses thue man aber in der Regel nur einmal (im Tag), und lasse dann 40 Tage lang eine strenge Diät beobachten (die vielleicht das Meiste thut). — Desselben Bades gedenkt auch *Carsten Niebuhr* (Thl. I. S. 228), und bemerkt dabei, dass die Quelle aus mehreren Oeffnungen im Felsen mächtig hervordringt. In die Oeffnung dieser Quelle, 10 Schuh über dem Meeresspiegel, lassen sich die Kranken an Stricken bis in das heisse Wasser herunter, und baden so 40 Tage lang. Dieses klingt freilich sehr verschieden von Pococke's Angabe, macht es aber um so glaublicher, dass P. sein *einmal* auch nur für den Tag verstanden habe. Jedenfalls verdient diese so wirkungsreiche Quelle eine neuere und genauere Untersuchung. — Nachdem in neuester Zeit die Landenge von Suez und der mit ihr nächst zusammenhängende östliche Küstenrand des rothen Meeres mit Egypten vereinigt worden ist, so werden von Mehreren jezt auch jene heissen Quellen und Bäder mit zu Egypten gerechnet, ob sie gleich altarabische sind.

Nach *Niebuhr* (Thl. I. S. 297) befindet sich auch im östlichsten Arabien, in der Landschaft Oman, am persischen Meerbusen, im Distrikt von *Mascate*, eine heisse Quelle, sehr wahrscheinlich von sulphurisch-kalischem Karakter, welche mit grossem Nutzen gegen Syphilis, Krätze, Herpes, und andere Hautkrankheiten als Bad (ob auch zum Trinken?) gebraucht wird.

Noch andere salinische Thermalquellen von sehr hoher Temperatur kommen zufolge der von einem neueren Reisenden nur allzu kurz und ohne nähere Beschreibung und Untersuchung in der trefflichen Zeitschrift „das Ausland“ 1844 gegebenen No-

tiz ebenfalls an der westlichen Küste Arabiens zu Tage, noch an der Ostseite des rothen Meers, viel höher nach Norden als die vorigen, zwischen Korondel und Tor, von welchen der Berg Sinai nur wenige Meilen südwärts liegt. Nach Shaw's Vermuthung sollten hier die Israeliten nach ihrem Uebergang über das rothe Meer jene drei Tage still gelegen haben, von welchen (Exodus. XV, v. 23) gesagt wird, sie hätten an den *bittern Wassern* (*Marah*) gerastet. Die Quellen kommen aus einem ausgezeichnet schönen vulkanischem Trachyt-Porphyrberg *Dschebel-Teir* hervor, der die deutlichen Merkmale früherer Feuerausbrüche an sich trägt, und in dessen Innerem die vulkanische Thätigkeit noch nicht erloschen ist, da er stets raucht. Es ist zu vermuthen, dass diese Quellen auch hydrosulphurisch seyen. Sie sollen von den Anwohnern als Bäder — freilich auch nur in offenen, in den Fels eingehauenen Höhlen — viel gebraucht und besonders in Hautkrankheiten sehr gerühmt werden. Ob sie vielleicht doch auch zu der Gruppe der obigen *Ain-el-Musa* Quellen gehören?

Burckhardt erwähnt in seinem nachgelassenen Werk: *Travels in Arabia, published by authority of the Association promoting the discovery of the interior of Africa, by Ouseley, Voll. II. Lond. 1829*) einer in Stein gefassten und mit einer kleinen Kuppel versehenen *lauwarmen schwachschwefeligen Quelle* in einem Garten zu *Koba*, ganz nahe bei Medina. Diese Quelle, welche Mahomet's Lieblingsquelle gewesen seyn soll, wird in Vereinigung mit einigen andern von ähnlicher Art in einem Kanal nach Medina geleitet, und dort getrunken.

Dr. E. *Rüppel* fand zwischen Suez und Ras Mehamet am Meeres-Ufer bei *Hadger Elme* in dem Garten des Klosters *Raito*, eine Stunde nordwestlich von Tor, eine *Thermalquelle*. Sie entspringt am Fuss eines Kalksteinhügels, und hat eine Temperatur von $26\frac{1}{2}$ Grad R. Ihr Wasser ist etwas salzig. (S. Dessen Reisen in Nubien, Kordofan, und d. peträischen Arabien, 1829.) — Auch *Niebuhr* hatte eine solche Therme bei dem nahen *Hamam* gefunden. Wo aber auch in Arabien Mineralquellen wie die vorgenannten als wirkliche Heilbäder gebraucht werden, da geschieht dieses noch jezt ganz ohne Bädergebäude und sonstige Einrichtungen und Bequemlichkeiten. Es lassen sich daher bei einem so rohen unzweckmässigen Gebrauch, wie er z. B. nach dem obigen Bericht an den Pharaoune-Bad geschehen soll, auch nur sehr unvollkommene und unsichere Resultate über die therapeut. Wirkungen und Erfolge erhalten.

Mineralquellen und Bäder in *Nord-Afrika*.

1. *Egypten*.

Im eigentlichen *Egypten*, in seinen alten (jetzt durch Mehemmed Ali erweiterten) Gränzen und in dem noch zu ihm gehörigen Theil der Libyschen Wüste an der Westseite, sind, mit Ausnahme nur einiger Oasen, ausser einigen muriatischen Quellen, die ihr Salz, wie viele andere dieser Art in der Wüste und der Berberei etc. aus den dort allenthalben damit geschwängerten Steppen nur auf dem Weg der Auslaugung erhalten, andere Mineralquellen fast gar nicht vorhanden, wenigstens ausserhalb jenen Oasen keine Thermen. Auch lässt die Beschaffenheit des, mit Ausnahme des östlichen und südöstlichen wie südlichen Theiles ganz ebenen und grösstentheils sandigen Landes, das nirgends Spuren von vulkanischem Gestein zeigt, dieses erwarten. Daher findet sich bei keinem der vielen über Egyptens Chorographie nachgesehenen Schriftsteller Etwas von warmen Mineralquellen, und auch von kalten keine andern als Soolquellen, die ihr Salz von dem vielen Steppe-salz und den Salz- und Natronseen in Mittel- und Unter-Egypten erhalten, ausser den Oasen. So wenig schon die alten Geographen, von Herodot, Strabo, Ptolomaeus, und Plinius an, und später insbesondere *Edrisi* und *Leo Africanus* (der für die Geographie Egyptens, wie es im Anfang des Mittelalters war, der wichtigste ist) von Heilquellen in diesem Lande gesprochen haben und sprechen konnten, weil mit der eben angedeuteten Ausnahme einiger — noch überdies kaum den Namen verdienender — Thermen auf ein paar Oasen — keine solchen vorhanden waren, so wenig wissen auch die neuesten Schriftsteller von ihnen zu sagen. Vergeblich habe ich hierüber, ausser mehreren schon genannten Schriften, noch aus dem vorigen Jahrhundert, die neuern Hauptwerke über Egypten von Denon, Champollion, *Clarke*, *Walpole*, *Wilkinson*, *Sonnini*, *v. Minutoli*, und mehrere andere nachgesehen, und in einigen derselben (namentlich bei *v. Minutoli* und *Wilkinson*) wohl Dankenswerthes über Salz- und Natronseen, beinahe nichts aber über Heilquellen gefunden.

Es dürften, so viel ich auffinden konnte, nicht mehr als drei oder vier Orte mit wirklichen und zu Bädern für den Kurgebrauch benützten Mineralquellen auf den Oasen Egyptens vorkommen. Es sind dieses:

1) die berühmte *Sonnenquelle* (*fons solis*) bei dem Tempel des *Jupiter Ammon*, auf der *grossen Oase Siwah*, welche schon im hohen Alterthum sehr berühmt war, und von der alle alten Schriftsteller, die von ihr sprechen, als eine besondere Merkwürdigkeit angaben, dass ihr Wasser bei Tage kalt, des Nachts aber warm, ja heiss sey²²⁾. Selbst noch einer der besten Dich-

22) Diese Sage finden wir von mehreren Schriftstellern des Alterthums erwähnt, und zwar schon seit *Herodot*, der sie (lib. IV. c. 180) zu-

ter aus dem XVI. Jahrhundert, *Jovianus Pontanus*, hat diese Sage ganz nach Herodot, aber in sehr anmuthig dichterischem Kleid, wieder vorgetragen (in seinem Dichtwerk, *L. Meteororum*), und zwar in dem Abschnitt *de fontibus et fluminibus*, der ebenfalls der wahren wie der falschen Sagen über merkwürdige Quellen viel enthält, und auf welchen ich in dem folgenden Band noch einigemale zurückkommen werde. (Diesen ganzen Abschnitt hat *Junta* ebenfalls mit in seine *Collect. scriptor. de balneis* aufgenommen). Am besten ist neuerlich dieser fons Ammonis von dem Hrn. *von Minutoli* (in seiner schon angeführten Reise zum Tempel des Jupiter Ammon und nach Ober-Egypten) beschrieben und auch im Grundriss abgebildet worden. Doch fehlt leider die Bestimmung der Temperatur und eine chemische Analyse. Der als ein kleiner See bestehende Quell hat 30 Schritt in der Länge und 20 in der Breite, und soll 6 Klafter tief seyn. Das Wasser ist klar, und es steigt aus ihm stets eine Menge von Blasen, mit einem Anschein von Sieden und Wallen, empor. Dass die Temperatur desselben wirklich periodisch abwechselnd sey, wenn auch nicht so stark, wie man ehemals angab und

erst und als eine von ihm nicht bezweifelte Thatsache erzählt. Er sagt: „bei dem 10 Tagreisen von Theben entfernten Tempel des Jupiter Ammon ist eine Quelle, die des Morgens lau (*χλιαρον*) ist, zur Marktzeit kälter wird, des Mittags ganz kalt ist, so dass man zu dieser Zeit ihr Wasser zum Begiessen der Gärten benützt; des Nachmittags nimmt dessen Kälte ab, wird bei Sonnenuntergang schon wieder lauwarm, und so nach und nach immer wärmer, bis es um Mitternacht siedend heiss geworden ist bis zum Strudeln (*πελαζει*), worauf es dann wieder allmählig erkaltet.“ *Diodor* von Sicil. (XVI, 50) spricht in ähnlicher Weise von dieser vermeinten Wunderquelle; eben so *Arrian* (III, 4), *Lucrez*, der jedoch (l. VI. v. 848 fgg.) diese Erscheinung nur als eine Sage (— — „fons luce diurna frigidus, et calidus nocturno tempore fertur. Hunc homines fontem nimis admirantur etc.“) behandelt, und gegen die Meinung, ein unterirdisches Feuer oder die untergegangene Sonne selbst, mit ihren Wärmestrahlen von unten durch die Erde selbst in den Grund der Quelle eindringend, sey der Grund, eine andere zwar recht scharfsinnig ausgedachte, aber doch ganz verunglückte und ungeniessbare Erklärung aufstellt: dann *Plinius* (II, 106), der die Quelle ein *Stagnum interdiu frigidum, noctibus fervens* nennt, *Pompon Mela* (I, 8), *Curtius* (IV, 7), ganz wie Herodot, *Ovid* (*Metamorph.* XV, v. 309. 10), der diese Quellen mit den Worten:

— — „Medio tua corniger Hammon

Unda die *gelida* est, ortuque obituque *calescit*“

als eine von denen anführt, welche in Temperatur und Gehalt unbeständig und dem Wechsel unterworfen seyen. Beiläufig gesagt, ist diese ganze erste Hälfte des XV. Buchs der *Metamorph.* höchst interessant und lesenswerth, nicht nur wegen der von *Ovid* hier besungenen Sagen von den Wunderkräften und sonderbaren Eigenschaften mehrerer Flüsse und Seen, (weshalb auch *Junta* sich bewogen fand, diese Stellen in seiner *Collectio Scriptorum de balneis*, 1553. wie auch die Gleiches aussagenden Stellen aus dem *Lucrez*, abzudrucken), sondern auch wegen des ungemein anziehenden und zum Geist wie zum Gemüth sprechenden Glaubensbekenntnisses des Dichters über die Unvergänglichkeit des Lebens, nur in immer andern Formen sich erneuernd, die Wandelbarkeit alles Geschaffenen, über den Tod als blosen Uebergang zu einem Andersleben u. s. w.

einander nachschrieb, und dass sie jedenfalls des Nachts wärmer sey, als am Tag, und bei Tagesanbruch *etwas zu rauchen* pflege, haben Hr. v. Minutoli und sein Reisegefährte Hr. Gruoc selbst wahrgenommen, und sind der Meinung, dass es eine heisse Quelle sey, deren natürliche Wärme man nur nicht am Tage, wegen der glühenden Sonnenhitze, wahrnehme (??). Dieser Erklärungsversuch wird Niemanden befriedigen, je weniger er in sich Grund hat. Den sichersten Aufschluss würde das Thermometer gegeben haben, in den verschiedenen Tages- und Nachtzeiten angewendet, welches zum grosen Befremden unterlassen worden ist. Es giebt noch mehrere Quellen mit ähnlichen periodischen Wechsellerscheinungen, und namentlich werden von *Strabo* und *Plinius* nicht blos die schon oben (S. 68) angeführte und intermittirende Quelle am Orakel zu Dodona, sondern auch eine andere im nordöstlichen Afrika, *Debris*, als kälter bei Tag, wärmer bei Nacht, genannt.

Die Ursachen dieser und ähnlicher periodischer Erscheinungen an Quellen und Seen, zu denen bekanntlich auch manche Seitenstücke in Europa (in Oesterreich, Frankreich, der südlichen Schweiz etc.) vorkommen, sind unzweifelhaft tiefer zu suchen, wahrscheinlich in gewissen Einwirkungen und Polaritätsäusserungen des Erd-Electricismus oder Erd-Magnetismus, auf die ich hier um so weniger näher eingehen kann, je mehr erst noch geschehen muss, um dem Aufschluss des Problems auf diesem Weg näher zu kommen. — An dem Ufer dieses Quellensees und in seiner Umgebung befindet sich die Erde mit einem Salz bedeckt, welches auf Veranstaltung des Hrn. v. Minutoli von dem Hrn. Prof. *John* einer chemischen Analyse unterworfen worden ist, und sich als ein Gemenge von Gips mit 10 bis 20 Procent Kochsalz herausgestellt hat. — Dass diese Quelle zu Bädern für Kranke je benützt worden sey oder noch jetzt benützt werde, ist sehr zu bezweifeln, schon wegen des über sie verbreiteten Scheines von etwas Heiligem in ihr. Auch sind an ihr keine Einrichtungen zu Bädern, wenigstens findet sich in keiner der nachgesehenen Schrifften etwas der Art angegeben.

Auf der *kleinen Oase*, welche eine Tagreise südöstlich von der grosen O. drei Tagreisen von dem noch südlicheren Fayum liegt, und jetzt *Ouah-el-Banassah*, und auch *Ouah-el-Mendischeh* (auch *el Gharbéh*) heisst, 3—4 geogr. Meilen lang, und nicht ganz zwei Meilen breit, befinden sich mehrere *Thermalquellen*, von welchen *J. G. Wilkinson* (*Topography of Thebes, and general View of Egypt*, Lond. 1835, eines der vorzüglicheren Werke zur nähern Kenntniss von Egypten, insbesondere des obern und mittleren) Nachricht giebt. Die bedeutendsten sind die Quelle bei *Bowitti*, die 27 Grad R. Wärme hat, und die Quelle *El Quasr*, von 27 $\frac{1}{4}$ Gr. Wärme. Diese Quelle ist in ein *Bad* geleitet, das viel gebraucht wird. Eine andere Quelle bei *Zubbo* daselbst zeigte ähnliche Erscheinungen in dem Wechsel ihrer Temperatur, wie die Sonnenquelle. Ihr Wasser hatte bei einer Luftwärme von 8 $\frac{1}{2}$ Grad Reaum. bald nach Sonnenaufgang 18 $\frac{1}{2}$ Grad Wärme, und

fühlte sich mit der Hand ganz warm an. Des Mittags, bei 15 Gr. Luftwärme, hatte es eine Wärme von 21 Grad, und die Hand fand es kalt (?); des Abends 9 Uhr bei 12½ Gr. Luftwärme zeigte das Wasser 20¼ Gr. Wärme, und die Hand fand es warm. Das Bassin von ohngefähr 30 Fuss Breite, war nur 5—6 Fuss tief. (Dieses Experiment beweist wenig oder nichts für den angenommenen Wärmewechsel.)

Auf einer *dritten* mehr westlich und im Innern gelegenen Oase von viel größerem Umfang, *Ouah-el-Gharbeh*, oder *el Daghlee* (nach Wilkinson) genannt, wahrscheinlich derselben, welche bei Ukert *Dakel* heisst, 30 Meilen vom Nil westwärts, welche einen ausgezeichnet schönen Baumwuchs mit vielen Dattelpalmen, einen altrömischen Tempel, und eine zahlreiche Bevölkerung hat, ist bei der Stadt *El Quasr* (gleichen Namens, wie die obige Quelle auf der kleinen Oase) eine wasserreiche *Warmquelle* von 102 Gr. Fahr., welche mehrere an die Moschee angebaute *Bäder* mit Wasser versieht. — *Wilkinson* beschreibt hierauf, nach dem schon viel früheren Vorgang von *Rennell*, *Hartmann* (in seinem Commentar zu *Edrisi*), *Browne*, *Hornemann*, *Langles* u. A. noch eine *vierte* Oase, welche drei Tagereisen südöstlich von der vorigen liegt, und nennt sie mit den Andern die *grose Oase*, mit dem Namen *Ouah-el-Kargeh*, die auch *Menamun* oder *Man'-Amoun* genannt werde, das heisst *Amun's* (Ammons) Sitz. Man könnte leicht irre werden und glauben, dass *Wilkinson* hier die *grose Oase* *Hammon* oder *Siwah* meine, oder diese mit jener *Ouah-el-Kargeh* für ein und dieselbe halte, zumal da er von jener *grosen Oase* (*Siwah*) mit der *Sonnenquelle* gar nicht besonders handelt, und sie auch nicht besucht zu haben scheint, und da auf der von ihm und den Andern als „*Great Oase*“ bezeichneten *Kargeh-Oase* auch ein kleiner und ein *groser Amuns-Tempel* von hohem Alterthum (*Hassel* und *Ukert* sagen, zwei sehr schöne *egyptische Tempel*, mit Ruinen eines römischen Castells), und eine mit rohen Ziegelsteinen eingefasste mächtige *warme Quelle*, genannt *Ain-Amuhr*, nach *Ukert* auch eine *Schwefelquelle*, sich befinden. Allein die angegebene viel südlichere Lage dieser Oase, welche bei *Ukert* *Ouah-el-Kebir* heisst, von 12 geogr. M. L. und 3 M. Br., mit dem Hauptort *el-Kargeh*, und eben dieser Name selbst, beweisen, dass diese Oase eine von der O. *Siwah* ganz verschiedene und sowie sie die bei weitem grösste, auch die südlichste ist, und schon zu *Darfour* gehört ²³⁾. Der Cultus des *Ammon*, wie der Ge-

23) Die vollständigste und genaueste Abhandlung über diese Oasen ist die von *Langles*, die er seiner französischen Bearbeitung von *Hornemanns* Reise (Paris 1803) beigegeben hat. Aus ihr entnehmen wir, dass die letztgenannte Oase *el-Kargeh*, welche weder *Herodot*, der nur eine Oase kannte, noch *Ptolomaeus* und *Plinius* (die nur die eben genannte und die ihr nähere kleinere Oase kannten) beschrieben haben, zuerst von den Arabern *Al-Magryzy*, *Ebn-Ayas* u. A. bestimmter als die vorzugsweise sogenannte *grose Oase* der *innern* Reihe beschrieben worden ist. Und nur dieser 100 römische Meilen *grosen Oase* kommt dieses Epithet der *grosen* *καὶ ἑξοχῆν* zu. — Auch *Ukert* beschreibt diese Oasen vorzüglich genau.

brauch der Warmquelle zu Bädern, mag auf ihr wohl eben so alt gewesen seyn, wie auf Siwah; ja der letztere giebt ihr noch einen Vorzug vor dieser, da es (wie schon oben bemerkt wurde) höchst ungewiss und zweifelhaft ist, ob dort die Sonnenquelle je zu Bädern gebraucht wurde, wogegen auf der Oase Kargeh, oder Kebir, welche sogar *mehrere* heisse und kalte Quellen enthält, diese Bäder noch jezt bestehen, wenn auch vermuthlich in schlechtem Zustand. — Ueber die chemische Qualität dieser salinischen Thermalquellen auf den Oasen, welche durchaus nichts Vulkanisches in ihrer Bildung haben, und nur dichten Kalkstein und festen Sandstein in ihren Hügeln wahrnehmen lassen, ist gar nichts bis jezt bekannt, so wenig wie über ihre Anwendungsweise und Wirksamkeit in Krankheiten. Und man muss sich billig wundern, dass diese drei leztgenannten Oasen mit ihren Thermen, die doch zur Ptolomaer wie noch zur Römerzeit so sehr cultivirt und mit stattlichen Gebäuden geschmückt waren, von den vielen der neueren Reisenden in Egypten und Lybien ganz übergangen oder übersehen worden sind. Ich zweifle indessen nicht, dass in der jüngsten Zeit die Forschungen eines der ausgezeichnetsten Kenner des egyptisch-arabischen und nubischen Alterthums, des Hrn. Prof. *Lepsius*, deren Resultaten wir begierig entgegensehen, und des ihn begleitenden tüchtigen Naturforschers und Chemikers, sich auch auf diese Oasen und ihre Quellen werden ausgedehnt haben.

Die westlichsten dieser Oasen gehören allerdings nicht mehr zu dem eigentlichen Egypten, sondern zum Theil (die mehr südlichen) zu den an Nubien gränzenden Regionen der Libyschen Wüste (an Darfur und Kordofan angränzend), theils (die nördlicheren, wie selbst die Oase Hammon) zu dem Landstrich, welcher die mit Unrecht Wüste genannte grosentheils fruchtbare *Barka* (die alte Cyrenaica und Marmarica), jezt zu dem Staat *Tripolis* gehörend, bildet. Und es mögen wohl auch dergleichen Oasen in der ebenfalls von Tripolis abhängigen südlicheren und an Flüssen und Quellen sehr armen Landschaft *Fezzan* sich befinden. Von Mineralquellen in diesem von Bergen eingeschlossenen meist sterilen und sandigem Land, das noch zu wenig oder gar nicht in dieser Beziehung untersucht ist, finde ich indessen nirgends etwas erwähnt, wohl aber sind mehrere kleine Salzseen daselbst vorhanden, deren einige auch salpeterhaltig seyn sollen.

II. Mineralquellen im Staat von *Tunis*.

In diesem Staat, dem alten Numidia Zeugitana, mit seinem einst grossen und mächtige Karthago, welcher bedeutend kleiner als der von Tripolis (mit Fezzan), aber im Ganzen fruchtbarer und besser angebaut ist, besonders in seinen östlich-nördlichen Theilen, giebt es auch nicht nur einige grosse und sehr ergiebige Salzseen, sondern auch mehrere *warme Mineralquellen*, die zum Theil mit *Bädern*, in orientalischem Stil und Geschmack ziemlich gut eingerichtet, versehen sind, und deren Gebrauch sich

in das numidisch-römische Alterthum zurückführen lässt, wie sich aus den noch vorhandenen Ueberresten römischer Badegebäude und aus Erwähnungen dieser Bäder bei alten Schriftstellern, und auch auf der Tabula Peutingeriana erweisen lässt. Einige dieser Thermen liegen im nördlichen Theil von Tunis, welcher von den östlichen Zweigen des Atlas durchzogen wird, andere kommen tief in dem südlichen Theil vor, theils nahe an dem grossen Salzsee Faraoun (palus Tritonis), theils mehrere Meilen östlich von diesem am Meer. Die meisten dieser Warmbäder werden schon von *Leo Africanus* genannt. Unter den neuern giebt *Shaw* noch die meisten Notizen über sie, aber freilich mehr nur über ihre Lage und Umgebung, und sagt sehr Weniges von den physischen Eigenschaften dieses Wasser, ausser Einigem von ihrer Temperatur im Allgemeinen und ihrer Eigenschwere, und auch nichts Specieelleres von ihrem Heilgebrauch. In der neuesten Zeit theilte auch der gute Beobachter Major *Grenville Temple* (in seinen gut und unterhaltend erzählten „Excursions in the Mediterranean, Algiers and Tunis, Lond. 1835, 2 Bände“) etwas speciellere Notizen über dieselben Mineral-Bäder mit, die indessen nicht viel mehr Aufschluss über die physisch-chemischen Verhältnisse derselben geben, als *Shaw's* Berichte, jedoch Einiges über ihre Heilwirkungen enthalten. Die von Beiden genannten und auch auf der Peutingerschen Tafel, unter ihren alten Namen, angegebenen Heilbäder sind folgende:

1) *Hammam Enf* (Nasenbad), von *Temple* (Th. II. S. 3) mit der Bemerkung aufgeführt, dass dieses Wasser nicht etwa wegen einer besondern Heilwirksamkeit in Krankheiten der Nase oder des Gesichts so genannt werde, sondern weil das die Quelle umgebende Land eine nasenähnliche Gestalt habe. Dieses Wasser sey berühmt durch seine Heilkraft gegen hartnäckige Rheumatismen und veraltete und schwerbezwingliche venerische Krankheiten. Vermuthlich ist es eine salinische Schwefeltherme, deren Temperatur *Temple* anzugeben versäumt hat. *Shaw* hat dieses Bad nicht; oder er müsste es unter dem bei *Leo Africanus* vorhandenen Namen *Bad der Aussätzigen* mit begreifen.

2) *El Hammam* von *Tozer* (dem alten *Tisurus*) an der Westseite des grossen Salzsees *Sibbah*. Es sind hier zwei Quellen, eine warme salzige, und eine kalte, angenehm schmeckende (vermuthlich ein Sauerling). Der See selbst, von dem dieses Bad etwa $1\frac{1}{2}$ —2 Meilen entfernt ist, der schon im Alterthum wegen seines Salzreichthums berühmt gewesen, von *Herodot*, *Strabo*, *Plinius*, etc. unter den Namen *Palus Tritonis*, *Palus Libya*, *Lacus salinaris* aufgeführte, von den Arabern *Bahr Faraoune*, und unter den dortigen Einwohnern am gewöhnlichsten *Sibbah* (so nach *Temple*, nach *Shaw* *Schibkah-el-Lowdeah*) genannt, von *Shaw* und andern englischen Reisenden auch mit dem Namen *Lake of Mark* bezeichnet, ist der grösste in den Barbaresken-Staaten, von 70 englischen Meilen (nahe 15 deutschen Meilen) in der Länge von Nordost nach Südwest, und von 3—4 deutschen M. in der Breite. Eine von *Herodot* schon unter dem Namen *Phla*

aufgeführte Insel in diesem See, die auch Shaw auf seiner Karte als Insel gezeichnet hat, soll nach Temple nur eine schmale in das Wasser hineinlaufende Erdzunge seyn. Die Masse des Salzes selbst, welches dieser See auf dem Boden und weit in das Sandland hinein absetzt, und welches fortwährend in zahlreichen Kameelladungen zum Verbrauch ausgeführt wird, ist nach Temple so gros, und bildet besonders in dem See selbst eine so harte und feste Decke von 11—12 Zoll Dicke, dass die Pferde über sie wegtraben, ohne den mindesten Eindruck zurückzulassen, und dass man sie nur mit scharfen Beilen aufhauen kann. Die Salzmenge in dem Wasser ist, wie Shaw sagt, nicht geringer als die des Meerwassers (Temple nennt das Salz dieses Sees doch „considerably weaker“, als das Meersalz), und wenn ein Sturm die Wogen des Sees peitscht, und den salzigen Sand in die Höhe treibt, so wird der Wanderer gleich mit einem feinem glänzenden Salzstaub überzogen, der die Augen angreift, und ihm das Sehen fast unmöglich macht. Jene Badequelle scheint übrigens mit dem See in keiner unmittelbaren Verbindung zu stehen und selbst ein durch den See fliessender Bach hat vor und nachher süßes Wasser.

3) *El Hammah tal Gabs*, in gleicher Breite östlich vom See Sibhah, etwa 5—6 geogr. Meilen von diesem am Meerufer liegend. Die jetzige Ortschaft *Gabs* (auch *Gaps*), bei welcher diese Thermen liegen, ist die alte Stadt *Tacape*, die bei Skylax *Epichus* heisst. Der Thermalquellen, welche 4 Lieues westlich von Gabs zu Tage kommen, sind mehrere, von denen besonders drei sowohl zu Bädern als zum Trinken gebraucht werden, alle von einem hohen Wärmegrad, der jedenfalls 120 Grad. Fahr. erreicht, wenn nicht übersteigt. (Temple konnte mit seinem Thermometer, der nur bis zu 115 Gr. F. zeigte, den höhern Wärmegrad nicht messen. Er konnte aber Hand und Fuss nur einen Augenblick im Wasser lassen, und musste sie sogleich wieder herausziehen). Gleichwohl tauchen die Araber ihren ganzen Körper in dieses so heisse Wasser, aber nur für einen Augenblick, worauf sie sich auf eine Bank in einer der anstossenden kleinen Kammern legen, um den heftig ausbrechenden Schweiss abzuwarten. Das Wasser dieser Quellen, welche schon *Leo Africanus* im XII. Jahrhundert beschrieb und rühmte, hat Schwefelwasserstoffgas, welches nur lose an dasselbe gebunden ist, und beim Abkühlen entweicht, so dass es sich alsdann ganz angenehm trinken lässt. Beim Schöpfen aus den Bassins ist aber sein Geschmack sehr stark schwefligt, wie schon der eben genannte Leo bemerkte, und Temple hat sehr Unrecht, wenn er, der diesen Geschmack nach dem Erkalten des Wassers nicht mehr fand, den wackern Afrikaner einer Unwahrheit bezüchtigt. Der Gehalt des Wassers nicht nur an Kochsalz, und vermuthlich auch an andern Chlorsalzen, und an kalischen, sondern auch an Salpeter, soll sehr beträchtlich seyn, und Temple bemerkt, dass man eine grose Menge *Salpeter's* (wohl grösstentheils Natrium-Salpeter?) dort (here) gewinne. Ob dieses Salz aus dem Thermal-

wasser selbst abgeschieden werde? Ist zu bezweifeln; wahrscheinlicher ist es, dass der Salpeter sich erst auf der natumreichen Erde um die Quellen herum erzeuge, wenn diese von dem überströmenden Wasser befeuchtet lange genug der Atmosphäre ausgesetzt war. — Die Bäder an diesen Thermen sind sehr alt, und waren schon zur Römerzeit beliebt. Sie hiessen damals *Aquae Tacapitanae*, unter welchem Namen sie auch auf der Tabula Peutinger. stehen, hatten einem Vicus seine Entstehung gegeben, und es sind dort noch Ueberbleibsel von Römergebäuden, an dessen Stelle jetzt ein kleines mit Kanonen besetztes Fort steht. Leo soll die Restauration dieser Bäder vorzüglich veranlasst haben, wenn dieses nicht eine Verwechslung mit den (angeblichen) Bädern von *Hammam-Et* ist (s. nachher), von welchen Leo selbst sagt, wenn nicht sie, doch die dabei befindlichen Gebäude seyen zu seiner Zeit errichtet worden. Temple hat dieses Mineralbad nicht.

4) Mehrere Meilen oder eine Tagreise nördlich über dem Lacus Tritonis, 2 Meilen nördlich über Ghelma, und etwas weiter von der westlich liegenden Stadt *Sbeitlah*, dem im Alterthum und noch unter den Kalifen sehr ansehnlich und schön gebaut gewesenen *Suffetula* (von welcher Stadt noch viele groartige Ruinen, vorzüglich drei an einander liegende Tempel von der schönsten Architectur aus der Zeit der Antonine, von Temple sehr genau mit ihren Inschrift-Resten beschrieben, vorhanden sind), liegen die Ruinen eines altrömischen Badeorts mit einer Thermalquelle, der ehemals (nach der Karte von Shaw) *Aquis regius* hiess, und jetzt (nach Shaw) *Truzza*, nach dem dort befindlichen Berg gleiches Namens. Diese Bäder sind wahrscheinlich längst verfallen, sonst würde Temple sie nicht mit Stillschweigen übergangen haben.

5—7) Wenn wir uns nun weiter nach Norden gegen die Hauptstadt Tunis und die nahe Halbinsel Dakul wenden, so treffen wir hier noch drei Thermen, von denen die zwei nördlicher gelegenen, zu den bedeutendsten und wie schon in alter Zeit, so auch jetzt noch besuchtesten *Thermalbädern* gehören, in der Entfernung weniger Meilen von einander. Das südlichere und unbedeutendere von diesen, doch nur etwa 3—4 Meilen von Tunis entfernt, ist bei *Hammam-Et*, einer Stadt von 4000 Einwohnern, die zu des Leo Africanus Zeit grosentheils aus den Trümmern der ältern Stadt *Civitas Sagittana* (an deren Stelle jetzt *Cassir Aseite* steht) erbaut wurde. In einem Gebäude, das zum Theil noch römisches zum Theil saracenisches Gepräge trägt, sind noch Zimmer mit einem Badebassin mit Röhren zur Zuleitung von warmem Mineralwasser. Von welcher Art dieses war, oder noch ist, wird nicht angegeben. Wahrscheinlich hat es längst aufgehört, gebraucht zu werden.

Die zweite Therme, die stärkste und schon zur Carthaginienser Zeit wie noch nachher unter den Römern und Arabern am häufigsten zu Bädern benützte, näher an der Hauptstadt, ist das *Hammam Gurbos* oder *Gurba*, das alte *Carpis*, die *Aquae*

calidae bei *Livius* (XXX, 24), an der Westseite des Meerbusens von Tunis, auf der durch ihn gebildeten Halbinsel, den kaum mehr sichtbaren Ruinen Carthagos gegenüber. Dieses Wasser, aus dem dortigen trachytischen Kalkschiefergebirge kommend, ist von ziemlich hoher (nicht genauer angegebener) Temperatur, und (wie man aus einer nur flüchtig von Shaw hingeworfenen Aeusserung schliessen darf) von sulphurisch-salinischem Charakter. Es sind an demselben Bädergebäude aus der neuern Zeit, und auch noch Ueberreste von altrömischen wenn nicht punischen Bädern. Schon in alter Zeit gehörte es zu den beliebteren Bädern, und dürfte wohl mit dem folgenden vorzugsweise das Thermalbad der Carthaginenser (das Manche irrig nach Carthago selbst oder nächst an diese Stadt versetzen wollen) gewesen seyn. Aber auch jetzt wird es von den Tunesern viel gebraucht, und besonders gegen hartnäckige rheumatisch-gichtische Krankheiten, gegen veraltete Siphylis, und herpetisch-leprotische Hautübel als sehr hülfreich gerühmt und hiergegen noch dem Hamman-Enf vorgezogen. Temple erwähnt es zum Befremden nur mit einem Wort.

Die dritte der nördlicheren Thermen ist *Hammam Leef* oder *Lif*, welche noch näher an Tunis, kaum $1\frac{1}{2}$ —2 Meilen von dieser Stadt, bei dem kleinen Ort Rhades, am südlichen Ufer der Bucht liegt, am Fuss des Gibbel Resali (Bleibergs). Es ist von gleicher Wärme, wie das vorige, und das Lieblingsbad für die Tuneser, die sich in der Kurzeit zahlreich dort einfinden. Daher hat es auch die besten Bädereinrichtungen mit geräumigen Gebäuden, die in einem guten Stand erhalten werden. In seinen Wirkungen soll es mit dem vorigen übereinkommen, und insbesondere in gichtischen und Hautkrankheiten sich heilsam erweisen. Es ist daher zu bedauern, dass durchaus nichts Näheres über seinen Gehalt, nicht einmal über seinen Wärmegrad, bis jetzt bekannt geworden ist. Shaw sagt nur sehr Weniges von ihm. Temple hat es ganz übergangen.

3. Die Heilquellen in der Regentschaft *Algier*.

Auch dieser Staat, das alte Mauretania Caesariensis, noch einen Theil Numidiens in sich fassend, der bei unbestimmten Gränzen gegen Süden an der Sahara wenigstens um ein Drittel grösser ist, als der Tunesische, und von den Bergketten des Atlas durchzogen wird²⁴⁾, besitzt nicht wenige Mineralquellen am Fuss seiner Berge; er besitzt deren noch mehrere, und unter

24) Eine fürtreffliche und äusserst genau detaillirte Beschreibung des Atlas, durch welche mehreres Unrichtige in den bisherigen Darstellungen und Annahmen von der (übertrieben geschätzten) Höhe dieses Gebirges berichtigt werden, giebt der verdienstreiche Naturforscher Prof. *Moritz Wagner* in seinem oben sogleich anzuführenden Werk. Nach ihm ist die mittlere Höhe dieses Gebirges nur 3000 Fuss, und keiner seiner Gipfel in Algier höher als 4000 Fuss.

ihnen noch reicher mineralisirte, wichtigere und wirkungskräftigere, als der Staat von Tunis. Weit die meisten dieser Heilquellen sind Thermen, einige selbst von einer sehr hohen Temperatur; waren auch schon zur Zeit der numidischen Fürsten und unter der Römerherrschaft als Heilbäder bekannt und viel besucht gewesen, worauf sie allerdings unter der Saracenen- und Türkenherrschaft sehr in Verfall kamen; und noch unter den letzten Dey's waren kaum einige Spuren ihrer ehemaligen schönen und zum Theil grosartigen, wenn auch nicht überall zweckdienlichen Anlagen und Einrichtungen zu erkennen. Die meisten dieser Thermen waren in Europa kaum mehr als dem Namen nach bekannt; einige so gut als ganz unbekannt. Seitdem aber Algerien unter französische Herrschaft gekommen ist, und unter dieser eine ganz neue Organisation und eine gänzliche Reform auch in der Landescultur mit einer genauen und fortwährend sich vervollständigenden Aufnahme und Revision der Erzeugnisse und topologisch-physischen Zustände des Landes erhalten hat oder wird, wozu insbesondere die von der französ. Regierung im Jahre 1839 nach Algier gesendete *Commission scientifique* mit der Aufgabe der Zusammenstellung aller theils schon gemachten, theils noch zu machenden wissenschaftlichen und technischen Beobachtungen wirken soll, (es sind dieses die Worte des Hrn. Prof. Wagner), und seitdem dieses Land mehr, als je vorher, von tüchtigen und aufmerksam beobachtenden Naturforschern bereiset wird, haben wir auch von seinen Heilquellen eine bessere Kenntniss erhalten. Einige derselben sind neuerlich einer vorläufigen chemischen Analyse unterworfen worden. Ich sage einer vorläufigen, weil eine vollständige und alle bis jetzt bekannten Mineralquellen Algeriens umfassende Analyse an Ort und Stelle noch erst zu erwarten ist, aber wohl nicht eher als nach vollkommen hergestelltem Friedensstand der Provinz erfolgen wird. Auch werden *alsdann* ohne Zweifel umfassendere Anstalten zur Herstellung und Einrichtung der wichtigern und erprobtern unter diesen Kurbädern, wie sie dem Zweck wie dem Bedürfniss und dem Fortschritt der jetzigen Zeit auch in diesem Zweig der öffentlichen Sanitätspflege in einladender und wohlthuender Weise entsprechen mag, getroffen werden. Und bereits ist auch mit einigen dieser Einrichtungen zum grossen Vortheil der solcher Bäderhülfe bedürftenden Erkrankten und Reconvalescenten der Anfang gemacht worden, während freilich der Krieg selbst, die noch gar nicht überall hergestellte Sicherheit des Aufenthalts in Gegenden, welche noch durch streifende Beduinen- und Kabylenchaaren durchzogen werden oder von ihnen noch besetzt sind, und so manche andere Schwierigkeiten und Hindernisse, wie sie die noch bestehende Lage der Dinge dort mit sich bringt, die Ausdehnung dieser Verbesserungs-Anstalten auf alle dortige Bäder bis jetzt noch unausführbar machten.

Der chorographischen Werke, im welchem man einigermaßen ergiebige Nachrichten über diese Heilquellen Algier's findet, sind im Verhältniss zu der beträchtlichen und in neuester

Zeit immer wachsenden Zahl der Reisebeschreibungen und Schilderungen des Landes, insbesondere seiner Hauptstadt und seiner Bewohner, der Erzählungen von Kriegsthaten, Feldzügen, erlebten Abentheuern, auch sonstigen mehr oder weniger interessanten Wahrnehmungen und Ereignissen, nur wenige. Von den ältern Itinerographen Algiers, einem *Shaw*, *Bruce*, *Poiret*, *Desfontaines*, war das Innere dieses Staates wenig oder nicht bereiset worden, auch hatten sie ihre Forschungen nur einzelnen Zweigen der Natur- und Landeskunde, oder der Geschichte des Landes zugewendet; am wenigsten aber mit einer genaueren Untersuchung der Mineralquellen in demselben sich beschäftigt. Dasselbe gilt auch noch von den Meisten der neuern Reisenden in diesem Land, die zum Theil schon deswegen sich mit Aufsuchung der von der Hauptstadt Algier entfernteren Mineralquellen und Bäder nicht beschäftigen wollten oder konnten, weil die feindlichen Araber oder Kabylen in ihrer Nähe zu fürchten waren, zum Theil auch, weil dergleichen Untersuchungen nicht in dem Kreis ihrer Beobachtungen lagen. Mir sind in dieser neuesten Zeit (seit 1830) nur zwei Reise-Werke bekannt geworden, die sich über Algeriens Naturgeschichte, seine physischen, geologischen, und zum Theil auch hydrologischen Verhältnisse, seine Bewohner, und über die wenigen noch vorhandenen Ueberreste von Bauwerken aus der alten Zeit nicht bloß ausführlicher und umfangreicher, sondern auch mit groser Orts- und Sachkenntniss und in sehr belehrender Weise verbreiten. Es sind dieses: die *Voyage dans la Regence d'Alger*, von dem Capitain und Ingenieur-Geographe *Rozet*, Paris 1833, in drei Bänden, und: *Reisen in der Regentschaft Algier in den Jahren 1836—38*, von Dr. u. Prof. *Moritz Wagner* (zu Augsburg), Leipz. 1841, in drei Bänden, deren dritten Band der verdienstvolle Bruder des Verf., Prof. *Rudolph Wagner* zu Göttingen, redigirt und mit Beiträgen begleitet hat. *Rozet's* Werk enthält indessen für die Kenntniss der dortigen Mineralwasser nur äusserst wenig, vielmehr nur die Beschreibung einer einzigen Thermalquelle zwischen Oran und Mers-el-Kebir, (s. nachher), von der er selbst sagt, dass dieses die einzige (!) sey, die er in diesem Lande gesehen habe, weil er seine Reise von zu kurzer Dauer nur auf einige Provinzen ausgedehnt, und die Provinz Constantine, wo die bedeutendsten Thermen sind, gar nicht besucht hatte. Dagegen hat Hr. *Moritz Wagner*, der mit unermüdlichem Eifer und scharfem Beobachtungsgeist den grössten Theil von Algerien, soweit er da ohne Gefahr kommen konnte, bis ziemlich tief in den Süden hinein durchreiset hatte, ausgerüstet auch als Physiker und Arzt mit den hierzu erfordernten Kenntnissen, die Mehrzahl der in Algerien vorkommenden Mineralquellen (doch nicht chemisch) untersucht und beschrieben (im 1. Band seines Werkes). Ich werde daher auch für die folgende kurzgedrängte Uebersicht derselben vorzüglich auf Hrn. *Wagner's* Werk mich beziehen, dabei aber auch die von *Shaw*, *Poiret*, *Rozet*, und anderen Reisenden gegebenen Notizen über

solche Heilquellen, die Hr. Wagner nicht mit aufgenommen hat, benützen.²⁵⁾

1. Wenn wir vom Osten Algeriens, den die grose und gebirgigte Provinz *Constantine* einnimmt, anfangen, so finden wir hier zuerst eine Gruppe der heissesten und in jedem Betracht merkwürdigsten Quellen, die den Namen *Hammam Meskoutin* führen, welches Wagner *die verfluchten Quellen* übersezt, wofür aber Shaw und Poiret wohl richtiger *die verzauberten Quellen* sagen. Es sind dieses ungemein starke Schwefelwasserstoffquellen, die eine enorme Menge von kohlensaurem (und wahrscheinlich auch hydrothiontischem) Kalk, ohne Zweifel auch noch andere Mittelsalze, und kohlensaures Eisen aufgelöst enthalten. Leider sind sie bis jezt noch nicht analysirt, was aber gewiss nicht lange ausbleiben wird (doch s. nachher). Sie liegen auf dem halben Weg zwischen Constantine und Bona in einem schön bewachsenen Thalkessel, umgeben von vielen pyramidenförmigen oder auch zuckerhutförmigen Steinkegeln, die eine Höhe von drei bis zwanzig Fuss haben, und deren Farbe vom dunkelsten Aschgrau bis fast zur Weisse des Schnees variirt. Diese Steinkegel sind (wie Hr. Wagner sehr bestimmt wahrgenommen hat) nichts anderes als der festeste Kalksinter, der sich aus diesen Quellen seit undenklicher Zeit abgesezt hat und fortwährend absezt, und aufthürmt, und sie sind als ehemalige Quellenmündungen durch das aus ihnen emporsprudelnde und seinen kohlensauren Kalk in immer neuen Schichten ansetzende Wasser so lange fortgebildet worden, bis sich endlich das Mundloch durch Verhärtung des Niederschlags verstopfte, und das Wasser genöthigt ward, sich einen neuen Ausweg mit neuer Steinbildung zu verschaffen. Es erinnert diese Erscheinung an jene Sintersteinbildungen zu Hierapolis auf Phrygiens Katakekavmene, so wie auch auf Milos und Thermia; sie ist aber zu Meskoutin noch in weit grösserer und wahrhaft wunderbarer Gestaltung vorhanden, und es ist kein Wunder, wenn die Araber mit ihrer Liebe zum Wunder und zur Romantik der Sage Glauben geben, dass diese seltsamen Steinkegel, welche sämmtlich auf einem ebenen Boden stehen, nichts anderes seyen, als die durch den Zorn der Götter in Stein verwandelten Hochzeitgäste, die zur Feier einer blutschänderischen Eheverbindung versammelt waren, und vor allem das verruchte Ehepaar selbst,

25) Einige andere von mir nachgesehene Schriften über Algier aus dieser neuern Periode, wie *Campbell's* Briefe, des Fürsten *Pückler's* *Semilasso*, W. *Schimpers* und v. *Miltitz's* Reiseberichte etc., enthalten nichts über die dortigen Heilquellen. Ob die von Wagner sehr gerühmten *Annales Algeriennes* von *Pellissier* Nachrichten über sie mittheilen, ist mir bis jezt unbekannt, da ich diese Annales noch nicht zur Hand habe. In dem sehr brauchbaren Manuel des Eaux minerales naturelles von *Patissier* und *Boutron-Charlard* (zweite Ausgabe, Paris 1827) werden zwar in dem am Ende angehängten Namensverzeichniss fünf Mineralquellen von Algerien genannt (*El Hammam*, *Lif*, *Mellouan*, *Meskoutin*, *Meriga*), aber im Text selbst steht auffallender Weise kein Wort von ihnen.

(Bruder und Schwester), wie der sie einsegnende Marabut, der Kadi, die Tänzer und Musiker etc. etc. — Die Beschreibungen, die *Poiret* und *Wagner* von dem ganzen Ensemble dieser Quellen, ihres donnernden Sprudeln und Dampfens, und ihrer Erzeugnisse geben, und von dem überraschenden Eindruck, den sie auf den Beschauenden machen, sind in hohem Grad anziehend. Nach *Poiret* hat der ebene Platz, den die vielen Quellen — oder vielmehr nur Quellen-Oeffnungen in der grossen Sinterdecke, die den ganzen gemeinschaftlichen Heerd dieser Quellenausbrüche bedeckt, ohngefähr 1200 Quadratfuss im Umfang. Der Boden über diesem Quellenheerd war hohl, und schien wie verbrannt; er war auch selbst in der Nähe des siedend heiss aus ihm sprudelnden Wassers sehr heiss, und brach leicht unter dem stärkern Tritt ein, weshalb es sehr gefährlich war, sich diesen Quellsprüngen zu sehr zu nähern, indem dieses die heftigste Verbrennung zur Folge haben konnte. Es war schon sehr misslich, Stücke von der Sinterdecke mit dem Hammer loszubrechen, und *Poiret* und seine Gefährten mussten dabei an Händen und Füssen durch die brennende Hitze und im Gesicht und auf der Brust durch den erstickenden Dampf viel leiden.

Die *Temperatur* dieses Wassers an den Quellenöffnungen oder Sprudeln ist nach *Poirets* wie nach *Wagners* Messungen 75—76 Grad Reaum., ja an einem so eben erst durch eine neue Oeffnung ausgebrochenen Sprudel fand *Wagner* die Hitze achtzig Grad R. Es gehören also diese Quellen zu den wahrhaft kochend heissen, und so zu den heissesten unserer Erde. Die geringste Wärme einzelner Quellsprünge erreicht doch nach *W.* 70 Grade. In geringer Entfernung von den Ausbruchsstellen, und wo sich das Wasser in eine grössere Oberfläche ausbreitet, ist der Hitzegrad um Vieles geringer, und nimmt immer mehr ab, je weiter das Wasser dieser vielen Sprudel, in einen Bach, *Uad el Meskutin* sich vereinigend, fortfliesst. Nur dieses als Bach abfliessende Wasser wird zu Bädern benützt, und hat selbst noch einige hundert Schritte von den Quellen eine Wärme von mehr als 60 Grad R. Auf seinem Weg incrustirt es alle Pflanzen, Stengel und Blumen, über die es wegfliesst. Indem aber dieser Bach im Anfang seiner Bildung aus der grossen Quelle von dem hohen schneeweissen Kalkfelsen (*Kalkgletscher* nennt ihn *Wagner*), den das Wasser geschaffen hatte, in das tiefere Thal herabstürzt, bildet er einen höchst imposanten und in seiner Art einzigen Wasserfall, der als ein siedender zischend, dampfend und donnernd von Felsenzacke zu Felsenzacke in den Abgrund stürzt, und sich dann mit den niedrigeren Quellsprüngen vereinigt. Hr. *Wagner* giebt von dieser wundervollen Erscheinung ein recht anziehendes Gemälde, und schliesst es damit, dass er sagt, das Gefühl Aller beim Weggehen sei eine Art von Betäubung durch das höchst Ergreifende des Anblicks, der die Anwesenden mehrere Stunden an den Platz fesselte, gewesen. — Dieselbe Felsenbildung fand *Wagner* noch weit von Meskutin längst dem Fluss Seybuse, der in der Nähe dieser Quellen das

Hauptthal bildet und in welchem sich der Quellnbach ergiesst, auf der ganzen Gebirgslinie bis zum Berg Mannor ohnweit Ghelma, und es scheint diesernach, dass ähnliche grose und tiefe Heisswasserbecken mit ähnlichen Sprudelausbrüchen in dieser ganzen Strecke wenigstens in der ältesten Zeit existirten, und durch ihren aufgethürmten Kalkabsatz wenigstens zum Theil diese Berge bildeten. Dem Hauptfelsen bei H. Meskutin glaubt Hr. W. ein Alter von nahe an 2000 Jahren geben zu müssen, wenn — wie er voraussetzt — die Zeit seiner Entstehung mit der Gründung des dort gestandenen römischen Badgebäudes zusammentrifft. Diese Annahme erscheint indessen gewagt, und wenigstens nicht aus dem angeführten Grund zu erweisen. Denn es ist gar wohl annehmbar, dass die Römer zur Zeit der Errichtung dieses Badegebäudes, von dem wirklich hier noch recht bedeutende und gut erhaltene Ueberreste, ohne Bedachung, vorhanden sind, schon recht beträchtliche Sinterkegel und hohe Berge mit schneeweissem Kalk überzogen, daselbst vorfanden, die sie aber gar nicht hinderten, in dem blüthenreichen Thal, das noch Raum genug bot, wie es ihn noch bietet, ihr Bädergebäude aufzuführen, und es durch eine Wasserleitung, von welcher auch noch einige Ueberbleibsel vorhanden sind, wenn nicht mit der Hauptquelle unmittelbar, doch mit dem aus ihr und den andern Quellen abfliessenden heissen Bach zu verbinden.

Nicht blos diese Ueberbleibsel eines Bädergebäudes, das allem Anschein nach von ziemlich grossem Umfang war, und nicht nur ein groses Badebassin zum allgemeinen Gebrauch für Männer (von welchem noch Reste da sind), wahrscheinlich auch ein anderes für die Weiber (worauf der von Wagner erwähnte andere grose Badebehälter unter gut erhaltenen hohen Bogen von Quaderstein deutet), und mehrere kleine Bassins für Einzelbäder, die auch noch zum Theil vorhanden sind, enthielt, und dessen Wasserleitung von der Höhe eines kegelförmigen Kalkfelsens, aus welchem die Hauptquelle sprudelte, ausgieng, sondern auch die äussere fast noch unversehrte Umgebungsmauer, (Bastion, zur Vertheidigung dienend, nennt sie Hr. Wagner), die ansehnlichen Ueberreste eines römischen Landhauses, und einige römische Grabdenkmäler in der Nähe sprechen deutlich dafür, dass diese Bäder schon unter den Römern zur Kaiserzeit angelegt und im Gebrauch waren. Vermuthlich wurden sie auch noch längere Zeit unter der Saracenen-Herrschaft benützt und viel besucht, worauf fast schon jene Sage, nach der viel Volk an ihnen versammelt war, deuten könnte. Ihre Anlage mochte jedenfalls in einer Zeit geschehen seyn, wo die vulkanische Thätigkeit in der Tiefe des Quellenheerdes noch nicht in solchem Grad mächtig sich geäussert hatte, dass die von ihr bewirkten Auftreibungen und Emporhebungen des Grundgesteins schon die ganze Reihe der Sinterkegel in ihrer jetzigen Menge hervorgebracht haben konnte. Denn *dieser vulkanischen* Gewaltäusserung ist nach meiner festen Ansicht die Entstehung der *höhern* Kalkfelsen an diesen Quellen und des weiter mit ihnen zusammenhängenden

Gebirgszuges doch hauptsächlich und viel mehr zuzuschreiben als der bloßen Anhäufung des aus den Quellen abgesetzten Sinters, von welcher wohl jene 10–20 Fuss hohen Kegel und Pyramiden und andere groteske Figuren, aber nicht Berge von mehreren hundert Fuss Höhe gebildet werden konnten. Hätten wir eine genauere Kenntniss von der Formation dieser Berge, die vielleicht noch andere und sie gleich wesentlich mit constituirenden Felsarten, ohne Zweifel mit Eisenantheil, enthalten, und besäßen wir eine genaue und zuverlässige Analyse dieser Thermalquellen und ihres Sinterabsatzes, so würden wir auch über die Frage nach der vulkanischen Entstehung dieser so merkwürdigen Thermen einen entscheidenderen Aufschluss erhalten.

Bei dem grossen Ruf der Heilsamkeit, in welchem diese Bäder schon in jener alten Zeit standen, ist es sehr befremdend, dass sie von keinem einzigen der alten Geographen und historischen Schriftsteller genannt werden. Wenn ihre bauliche Einrichtung zu Heilbädern vielleicht auch erst nach den Zeiten eines Strabo, Eratosthenes, Skylax, Mela, Ptolemaeus, Plinius, stattgefunden haben sollte, so hätten sie doch von den spätern Schriftstellern über Nordafrika, einem Edrisi, Leo Africanus, erwähnt werden können. War vielleicht damals schon die Zeit ihres Verfalls eingetreten? Zwar haben einige neuere Reisende, unter Andern auch Cap. *Mangay* geglaubt, dass diese Meskoutin-Quellen die *Aquae Tibilitanae* seyen, welche auf der Peutinger-schen Tafel stehen, und auch von Edrisi erwähnt werden. Aber schon *Shaw* hatte (S. 64) erklärt, dass einem andern in einer geringen Entfernung östlich von dem vorigen auch im Thal des Seybouse liegenden Warmbad, das er unter dem einfachen Namen *Hamam* (das Warmbad) aufführt und auf seiner Karte von Algier verzeichnet, dieser Name *Aquae Tibilitanae* zukomme. Und auch *Wagner* spricht sich dahin aus, dass nicht Meskoutin diesen Namen geführt habe, sondern dass auch in diesem Theil der Provinz Constantine, eine Stunde seitwärts von Seybuse, und nur wenige Meilen östlich von Meskoutin gelegene *Hamam Berda*, wovon sogleich die Rede seyn wird, und welches wahrscheinlich kein anderes ist, als eben jenes von *Shaw* einfach als *Hamam* bezeichnete. – Die Wege nach den Bädern von Meskoutin sind sowohl von Constantine als von dem viel nähern Ghelma aus äusserst beschwerlich und für Reiter (denn fahrbar sind sie bis jetzt gar nicht) oft gefährlich, über sehr steile Felsen, auch tiefe Abgründe, durch dichte kaum für den Einzelnen Raum gebende Gesträuche, bis man in das Thal herabkommt, aus dem man die Dampfvolken schon in weiter Ferne aufsteigen sieht. Wahrscheinlich ist mehr noch das Beschwerliche und Abschreckende dieser Wege und die Unwirthlichkeit der Gegend, als die Furcht vor dem Zauberspuk eines verwünschten Orts die Ursache, dass dieses Bad jetzt und schon seit langer Zeit so wenig besucht und als Kurbad benützt wird, und dass man sich nicht weiter bemüht hat, die ehemaligen Gebäude und Bädereinrichtungen wenigstens in nothdürftigem Stand zu erhalten. So,

wie dieses Bad jezt verfallen und verödet ist, entbehrt es freilich aller und jeder Mittel und Localien, um Kurgäste aufzunehmen; gleichwohl scheint es nicht so ganz verlassen zu seyn, als Hr. Wagner es darstellt. Wenigstens heisst es bei *Poiret*, dass die Mauren sich dieses Wassers zum Bad bedienen, und dieses (freilich nur im Freien) an solchen Stellen thun, wo bereits seine Wärme sich auf einen erträglichen Grad vermindert hat. Sie rühmen es, setzt er hinzu, vorzüglich in Rheumatismen, Gicht, und mehreren Hautkrankheiten, unter denen die in dortiger Gegend schon ziemlich häufig vorkommende Afrikanische Lepra, die Yaws, wohl eine besondere Rücksicht erfordern.

Wenn nach vollendeter Herstellung der Ruhe und Ordnung im Lande die dortige französische Regierung auch der Herstellung, zweckmässigen Einrichtung und Verwaltung der dortigen Thermalbäder, die gerade für ein Land wie Algerien und insbesondere für die eingewanderten Colonisten und für das Militär eben so sehr Bedürfniss als schätzbare Wohlthat seyn dürften, ihre Sorgfalt zuwenden wird, so ist nicht nur mehr als wahrscheinlich, dass man in diesen Quellen noch verschiedene andere Bestandtheile, als die nur im Allgemeinen angegebenen (s. oben) finden, sondern dass auch sein Antheil an Eisenoxydul, das durch seine Verbindung mit dem Schwefelwasserstoffgas wohl als ein *Ferum sulphuratum hydratum* in ihm bestehen möchte, sich als eine besondere Modificirung seiner Einwirkungsweise auf Blut- und Nervensystem zeigen wird. Vor allem würde freilich zu solchem Zweck nöthig seyn, dass das Bad zugänglicher gemacht werde, durch Herstellung besserer und auch fahrbarer Wege, welches von Constantine aus zum grosen Theil nicht schwer im Flussthal des Seybuse auf seiner rechten Uferseite beschafft werden könnte, und auch von dem nahen Ghelma aus sich wohl, wenn auch mit etwas mehr Mühe und Kosten, ausführen lassen würde. Die Herstellung eines Badehauses an einer passenden Stelle, einiger Wohngebäude für die Kurgäste, den Arzt, Apotheker und andere Angestellte, einer Restauration u. s. w., würde keine örtliche Schwierigkeit finden, und in Friedenszeit bald auszuführen seyn. An speculirenden Unternehmern oder Pächtern des neuen Bades würde es schwerlich fehlen. Süßes Trinkwasser würden ganz nahe kalte Quellen, die *Shaw* ausdrücklich anführt („at a small distance from these hot fountains are others of intense a coldness“) geben. Ob die heissen Quellen von M. sich auch zu Trinkkuren mit Nutzen eignen, wird man dann auch erfahren. Ich möchte doch glauben, dass die grose Menge kohlen- und wasserstoffsauen Kalkes, den dieses Wasser enthält, und zu welchem vermuthlich auch noch ein nicht gar geringer Antheil von Kieselerde (der sich dann auch im Sinter finden muss) kommen dürfte, dem Trinken desselben in der Menge mehrerer Gläser des Tages kein empfehlendes Wort sprechen könne.

Späterer Zusatz. Jezt eben finde ich in einem französischen Journal einen Auszug aus einem Aufsatz von dem be-

rühmten Chemiker *Henry* in Paris über dieses Hamam Mescoutine, welcher eine höchst merkwürdige Entdeckung mittheilt. Es hatte nämlich der französische Armee-Apotheker *Tripier* in Algier in dieser heissen Quelle schon im Jahre 1830 *Arsenik* entdeckt, und diese Entdeckung noch in demselben Jahr in dem Journal de Pharmacie bekannt gemacht: sie blieb aber unbeachtet. Neuerlich (1845) hat nun *Henry* dieses an der Quelle geschöpfte Wasser, von welchem ihm einige Flaschen von E. Boudet gesendet worden waren, nachdem Füllung und Versiegelung derselben in Gegenwart von Zeugen geschehen war, analysirt, und fand *Tripiers* Entdeckung vollkommen gegründet. Er bemerkt, dass die arsenikalische Substanz, welche dieses Wasser ohne Zweifel aus dem Erdboden auflöst, ein Arsenite mit einer Basis von Calcaria oder Barytes seyn müsse. Die Menge des in ihm aufgelösten Arsenites sey aber äusserst klein, so dass sie nicht fähig erscheine, um auf die Gesundheit der dieses Wasser Trinkenden (sollte dieses so schlechthin und ohne engere Beschränkung wahr und erweislich seyn ??), oder der in demselben badenden Menschen und Thiere schädlich einzuwirken. Die Anwohner bestätigen dieses, indem sie in diesen Quellen (d. h. doch wohl erst in dem aus ihrem Zusammenfluss entstehenden minder heissen Bach) baden, sie kochen ihre Victualien mit diesem Wasser, und trinken es ohne sichtbaren Nachtheil. (Also sind diese Quellen doch nicht so verlassen und verödet, wie Wagner meinte). Die Temperatur fanden *Tripier* und Boudet zu 200 Gr. Fahr., also beinahe Siedehitze, und ganz übereinstimmend mit *Shaw's*, (der bloß von einer Siedehitze ohne Messung spricht), *Poiret's* und *Wagners* Angaben. Einen starken Glauben fordert es aber, wenn dazu gesagt wird, dass man selbst Fische in dieser Quelle lebend gefunden habe. Sollte dieses bei solcher Siedehitze möglich seyn? Oder waren solche Fische bloß in dem schon abgekühlten Wasser des Baches gefunden? — Die von *Henry* angestellte Analyse ist in diesem Auszug zu meinem grossen Bedauern nicht mitgetheilt. Ich behalte mir jedoch vor, sie noch nachzutragen, sobald ich im Besitz derselben seyn werde. Indessen lässt es sich schon jetzt aus der Zusammenhaltung des im Vorigen als der flüchtige Hauptbestandtheil dieses Wassers angegebenen Hydrothiongas und des gleichfalls in ihm vorhandenen Schwefeleisenhydrat mit dem gefundenen wenigen Arsenik mit Wahrscheinlichkeit erklären, warum dieses Wasser doch ohne Nachtheil, d. h. hier ohne die bekannten Wirkungen langsamer und schwacher Arsenikalvergiftung zu erregen, getrunken werden könne, indem es in diesem Schwefeleisenhydrat, das den Arsenik in dem Magen und den Säften unauflösbar macht, sein Gegengift in sich hat. — Von dem in allerlei Formen abgesetzten Kalk- (und auch Kiesel-?) Sinter, dessen allmälige Anhäufung in Pyramiden bis zu 20—35 Fuss Höhe auch *Tripier* angiebt, hatte *Poiret* bemerkt, dass er sich eingermassen dem Zeolith nähere, und wie dieser, in Salpetersäure gelegt, eine wahre Gallerte bilde. —

2) In derselben Provinz Constantine, auf dem linken Ufer des Seybouse, liegt das von Wagner zuerst genauer beschriebene und in seinen Annehmlichkeiten geschilderte Thermalbad *Hamam-Berda*, welches (wie ich schon vorläufig bemerkte) ohne Zweifel dasselbe ist, was Shaw mit dem bloßen Namen Hamam an der Nordseite des Seybouse, und als die *Aquae Tibilitanae* der Alten bezeichnete. Diese *Berdatherme* in einem schön bewachsenen Thalgrund an einem Hügel sehr angenehm und in ländlicher Stille liegend, ist ohngefähr eben so weit nördlich von Ghelma (2—3 Meilen), als Meskoutin westlich von diesem. Wie Wagner sagt, beweisen ziemlich zahlreiche Ruinen römischer Bauwerke in seiner Nähe, dass auch diese Quellen von den Römern sehr besucht, und dass hier ansehnliche Bädergebäude und Wohnungen gewesen seyn müssen. Noch steht ein massiv gebautes Bassin von römischer Arbeit in ovaler Form, 22 Fuss lang und 10 Fuss breit, in welches sich die Thermalquelle, die aus einem mehr als armsdicken Loch des Felsens in horizontaler Richtung hervorsprudelt, durch Röhren zuerst ergiesst. Aus diesem fließt das Wasser in ein jetzt in Ruinen liegendes großes ovales Steinbecken von ungefähr 100 Fuss Länge und 70 Fuss Breite, welches das Gemeinbad war. Die Temperatur des Wassers in der Quelle fand Wagner zu 29 Gr. Reaum. Ueber den chemischen Charakter dieses Wassers erfahren wir nichts; zu vermuthen ist bloß, dass dasselbe kein hydro-sulphurisches sey, weil Hr. Wagner wenigstens dieses angegeben haben würde. Auch wird nicht gesagt, ob dieses Wasser auch jetzt noch als Bad zur Kur gebraucht werde, wozu übrigens alle Einrichtungen zu fehlen scheinen, wenn auch ein nicht zu weit entferntes Dorf, wo zur Zeit der Anwesenheit des Hrn. Wagner eine Truppenstation war, Wohnungen darbieten könnte. Die Gegend selbst aber um Berda, deren Vegetationspracht Hr. Wagner sehr rühmt, war damals noch zu unsicher, als dass man an eine Herstellung des Bades hätte denken können.

3—4) Ein paar Stunden nordwestlich von Constantine — ehemals Cirta, der einst sehr blühend und mächtig gewesenen Residenzstadt der Numidischen Könige — liegt das Warmbad *Sidi-Mimum* in dem schönen und ungemein fruchtbaren Thal, das der Rummel durchströmt, und das besonders durch seinen Reichtum an Granatbäumen und andern edleren Fruchtbäumen ausgezeichnet ist. Shaw nennt es bloß, als eine lauwarne Quelle, so genannt nach einem dort begrabenen Marabut dieses Namens, von dessen Grabstein er die Inschrift mittheilt. Wagner giebt dagegen seine Wärme zu 29 Grad R., an und sagt, dass die alten Cirtenser dort Bäder hatten, von denen noch gemauerte Wölbungen und ein Becken vorhanden sind. Diese Bäder, deren chemische Beschaffenheit Herr Wagner ebenfalls nicht angiebt, sind, wie er sagt, noch heutzutage unter den Eingebornen im Gebrauch, und berühmt wegen ihrer Heilkraft in Rheumatismen, Brustkrankheiten und Geschwüren. Sollten sie vielleicht mehr kohlensaures Natron und Stickgas enthalten?

Nahe bei ihnen liegt noch eine Thermalquelle, *Ain-el-Ghadir*, wie sie Hr. Wagner nennt, ohne etwas mehr von ihr zu sagen, als dass sie ebenfalls 29 Grad R. Wärme hat. Ich vermuthete, dass dieses dieselbe Therme ist, welche auf Shaw's Karte von Algier auch nahe am Rummel, nur ein kleinwenig mehr westlich unter dem Namen *Ain-el-Fouah* verzeichnet ist.

5) In der Provinz *Algier* oder vielmehr *Tlemsen*, in welcher die Stadt Algier mit einem eigenen Gebiet liegt, im Westen der Provinz Constantine und im Osten der Provinz Oran, und zwar nahe an der Gränze dieser Provinz, und der Provinz Titteri, sind zwei sehr beliebte *Thermalquellen mit Bädern* von vorzüglicher Heilkräftigkeit und gleich ausgezeichnet durch ihre fürtreffliche und sehr bequeme Lage am Fuss des Gebirges, welches im Westen die grose und durch die Schönheit ihrer reichen Vegetation berühmte Ebene von Medijah begränzt, wie durch die Frequenz der sich an diesen Bädern versammelnden Kurgäste und durch das Alterthum ihres Gebrauches und Rufes. Es sind dieses die Thermen und Bäder von *Meriga*, auf der rechten Uferseite des Schellif (des grössten Stroms von Algerien), gleich weit von diesem und der Seeküste entfernt, und etwa $1\frac{1}{2}$ M. östlich von Miliana, und 2 starke Meilen südwestlich von Blida. Hr. Wagner hat diese Meriga Bäder nicht, und muss also wohl nicht in dieser Gegend gewesen seyn; aber *Shaw* beschreibt sie, mit dem Bemerken, dass sie die *Aquae calidae Colonia* der Römerzeit (so stehen sie auch auf der Peutingerschen Tafel) gewesen seyen. Nach Demselben sind es zwei Quellen, eine *untere* als die grösste, und die eigentliche Badequelle, von mittlerem Wärmegrad, und eine *obere*, welche die heisseste ist. *Shaw* giebt den Grad der Wärme von beiden Quellen nicht an, wie er überhaupt bei keiner der von ihm beschriebenen Quellen das Thermometer gebrauchte, sagt aber von der *obern*, dass sie allzuheiss sey, um an Ort und Stelle zum Baden gebraucht werden zu können. Deshalb werde sie durch eine lange Röhre in ein eigenes Zimmer geleitet, um daselbst mittelst der gewöhnlichen Vorrichtung als Douche gebraucht zu werden. Die *untere* und wassereichere Quelle hat eine mäsigere Wärme, und kann unmittelbar zum Bade gebraucht werden. Es findet sich auch jährlich zur Badezeit eine grose Anzahl von Kranken bei ihr als Kurgäste ein („a great concourse of people usually resort thither in the spring“ sagt *Shaw*, S. 30). Ihr Wasser ergiesst sich in ein Bassin von 12 Fuss Weite und 4 Fuss Tiefe, darin aufwallend, in welchem blos Mahomedaner baden dürfen. Wenn dieses voll ist, so läuft es weiter in ein viel kleineres Becken, welches blos für die Juden bestimmt ist. Ehemals hatten diese Bäder eine Bedachung, und rings um das Gebäude liefen Corridors von Quadersteinen. Jetzt stehen sie unbedeckt und dem Wetter preisgegeben. Man rühmt diese Bäder, deren chemischer Charakter unbekannt ist, die wahrscheinlich aber keine sulphurischen, sondern kalisch mittelsalzige sind, als vorzüglich heilkräftig in der Gelbsucht, den Rheumatismen, und manchen sehr eingewurzelten chro-

nischen Krankheiten. — Zwischen dem obern und dem untern Bad liegen die Ueberreste einer römischen Colonie und verschiedener Denkmäler.

6) In derselben Provinz, 2 Meilen südwestlich von Meriga, sind die *Thermalquellen von Miliana* mit Bädern, welche Shaw, ohngeachtet er (S. 29) die kleine Stadt Miliana aufführt, und dabei sagt, dass sich daselbst in der Frühlingszeit die Andächtigen von Algier, Blida, Medija u. a. O. einfinden, um die Reliquien des Schutzheiligen der Stadt, Sede Yousef, zu verehren, doch nicht an diesem Ort nennt, sondern sie an zwei Stellen (S. 146 und 148) unter dem corrupten Namen *Mellwan* (Melouan) als Thermen von beträchtlicher Wärme und von der grössten specifischen Schwere (910 zu 830, als das von Shaw angenommene Eigengewicht des Regenwassers) unter allen von ihm gewogenen Mineralwassern in Algier, namhaft macht²⁶⁾. Hr Prof. Ukert (in seiner Erdbeschreibung der Nordhälfte von Afrika, S. 551) bezeichnet diese Thermalbäder ganz richtig als die von Miliana, und sagt, dass sie im Frühjahr häufig besucht werden, so schlecht auch die Badeanstalten sind. Es sind mehrere Quellen von verschiedener Wärme; und auch hier sind Bruchstücke römischer Grabmäler, Inschriften und (nach Ukert) Ruinen einer vormaligen Stadt. (Wegen der Nähe dieser Bäder an denen von Meriga, wo, wie oben gesagt, auch Reste einer römischen Stadt seyn sollen, möchte ich vermuthen, dass es die Ruinen ein und derselben Stadt waren, mag diese nun entweder bei den Quellen von Meriga, oder bei denen von Miliana erbaut gewesen seyn). Die ganze Provinz Tlemesen enthält übrigens in zahlreichen Ruinen römischer Bauwerke und Grabmäler Beweise genug von dem blühend gewesen Zustand und der Opulenz der alten Mauritania Caesariensis unter den Römern und noch in den ersten Jahrhunderten der Saracenen-Herrschaft.

7—8) In der Provinz *Oran*, oder vielmehr in dem zur Stadt Oran (sonst auch *Warran* genannt, wie noch bei Shaw) gehörigen Gebiet oder Landkreis kommen, ausser einigen minder bedeutenden, zwei ausgezeichnetere und in einem grossen Ruf ihrer Heilkräfte stehende *Thermalquellen mit Bädern* vor. Die bedeutendsten, und berühmtesten derselben sind die Thermen *Hammam Sidi Hanefiah*, welche fünf Lieues westlich von der Stadt Maskara, einem Hauptort der Provinz, zwischen den kleinen Flüssen Hamman und Sigg in einem sehr angenehmen Thalgrund liegen. Nach *Wagners* unvollkommener Beschreibung derselben hat diese Quelle die sehr hohe Temperatur von 65 Grad Reaum., ist aber bei weitem nicht so wasserreich, wie die in der Provinz Con-

26) Das Eigengewicht der übrigen Algerischen Mineralwasser, die Shaw prüfte, bestimmt er nach demselben von ihm angegebenen sehr unsichern Normalgewicht von 830 für das Regenwasser so: das Wasser der *Meriga*-Quellen zu 836, das zu *Oran* 837, das der *Meskuteen*-Quelle zu 850 Grad. Diesemnach erscheint das Wasser der *Milianaquelle* als das saturirteste.

stantine. Sie rieselt vielmehr nur sehr schwach aus mehreren Mundlöchern ungefähr 30 Fuss über dem Boden, aus der Höhlung eines Felsens von kohlensaurem Kalk kommend, und läuft in einer ausgehauenen Rinne in ein kleines Steinbecken von nur fünf Fuss (?) im Umfang, und jetzt nur noch 2 Zoll tief, weil der tiefer gewesene Boden von einer harten Sinterkruste überzogen war. Von diesem Becken läuft dann das Wasser durch Rinnen in mehrere Bassins für die Badenden, in dem Grabhof eines Marabuts jenes Namens, dessen Gebeine dort heilig verehrt werden. Das Wasser — keinen Schwefel enthaltend — ist reich an kohlensaurem Kalk, dessen es im Verhältniss zu seiner kleinen Menge viel absetzt. Vermuthlich hat es aber auch noch andere Salze. Die Bäder, von schlechter Einrichtung, und ohne dabei befindliche Wohnungen, werden von Kranken stark besucht. Von dem Führer hörte Hr. Wagner, dass *noch fünf* solcher Warmquellen in diesem Thal entspringen, aber keine sey wasserreicher, und sie seyen alle weniger heiss. Die mistrauischen Araber hatten es nicht zugegeben, dass Hr. Wagner sich länger als wenige Minuten bei dieser Therme verweilen und sie genauer untersuchen durfte. Shaw führt sie nicht an; es scheint aber das *Hamaite* auf seiner Karte der Lage nach ihr zu entsprechen.

Eine andere nicht schwache *Thermalquelle* ganz nahe bei Oran, zwischen dieser Stadt und *Mars-el-Kebir* (einem kleinen Fort am Meeresufer, dem Portus magnus, liegend), beschreibt Rozet (im dritten Band seiner *Voyage dans la regence d'Alger*. S. 291), ohne ihr einen Namen zu geben. Es ist dieses ein muriatisches Wasser, welches blos getrunken wird, und bei welchem nicht nur gar keine Einrichtungen zu Bädern vorhanden sind, sondern nicht einmal solche, wie sie für eine Trinkkur nothwendig und bequem genug wären. Schon der Zugang zu dieser Quelle auf einem schmalen Felsenpfad, der zu einer Höhle (Caverne) am Meeresufer herabführt, ist sehr beschwerlich. Man tritt in diese Höhle, deren Wände alle mit einem sehr weissem Seesalz überzogen sind, durch eine weite Oeffnung, und gelangt in eine kreisförmige Halle, in deren Mitte, aber in einiger Vertiefung, ein das Thermalwasser enthaltendes Bassin ist, zu welchen man 3 Stufen herabsteigen muss, um es schöpfen zu können. Dieses Wasser, von dunkler Farbe, schmeckt salzig, doch nicht unangenehm, und zeigte bei einer äussern Luftwärme von 25,40 Grad des hundertgradigen Thermometers, und 29,40 der Lufttemperatur in der Grotte, 32 Grad des 100grad. Thermometers. Die Kurgäste, nur Kranke, versammeln sich in dieser Grotte, um zu trinken, und verweilen wohl mehrere Stunden lang in ihr. Man sagte dem Hrn. Rozet, dass die Meisten geheilt würden, was wir freilich mit ihm dahin gestellt seyn lassen wollen. Eine solche Trinkanstalt, in einer dunklen dumpfigen Höhle von einer schon an sich schweisstreibenden Temperatur, ist nichts weniger als zweckmässig und empfehlenswerth. — Wahrscheinlich ist dieses Wasser, dessen Salzgehalt Rozet weder qualitativ genauer, noch weniger quantitativ anzugeben wusste, und auf dessen Salze viel-

leicht das ganz nahe Meer nicht ohne Einfluss ist, dasselbe, was *Shaw* unter dem Namen des Wassers von *Warran* ein paarmal anführt, ohne sich näher über dasselbe zu äussern, als dass sein specifisches Gewicht das bereits in der vorigen Anmerkung angegebene sey. — Auffallend und charakteristisch für *Rozet's* Beschränktheit in diesem Feld der Naturbeobachtung auf seiner Afrikanischen Reise ist sein Geständniss, dass dieses *die einzige* Mineralquelle gewesen sey, die er jemals in Afrika gesehen habe.

Noch werden einige Mineralquellen und Bäder in Algerien nur dem Namen nach erwähnt, ohne nähere Beschreibung derselben. So an der Tafna im Westen der Provinz Tlemsen, die Bäder von *Seedy-Ebly*, welche von *Shaw* als heiss angegeben werden, und die Quellen *Ain-el-Houte*, in der Nähe von Tlemsen, welche sich in die Tafna ergiessen, und etwas mehr als lauwarm sind, so wie der grösste Theil der Quellen von *Jerrid*, welches schon zur Saharah gehört. — Auch in der Provinz *Titeri* sind, wie ich aus *Ukert's* Geogr. von Nordafrika (S. 556) entnehme, *warme Bäder*, die *Hammam-el-Elma*, im Gebiet des Stammes von Elma. In deren Nähe sind auch *Salzquellen*, so wie überhaupt in Algerien mehrere solche, und auch *Salzseen*, die kaum einige Fuss Wasser haben, und in der Sommerhitze austrocknen, vorkommen. Der grösste dieser Seen, ist der schon genannte *Schatt* im westlichen Theil der Provinz Constantine, dessen Salz im Sommer, wenn es eingetrocknet ist, in grossen Massen ausgebrochen und in den Handel gebracht wird. Bei *Arzew*, einem Hafen, nächst Oran, sind die schon oben genannten Salinen, (s. S. 255) die im Grunde nur vom Meerwasser gespeist werden. — Auch *Salzflüsse* giebt es im Westen der Provinz Tlemesen; so namentlich der *Wed el Mailan* d. h. Salzfluss, fünf Meilen vom Tafna. Die starke Salzigkeit, die er in der ersten Hälfte seines Laufes hat, verliert er gegen seine Mündung fast ganz.

In dem ganzen weiten Reich von *Marokko* und *Fes* (zwischen 29—36 Gr. N. Br. und 6—15 Gr. östl. L.) ist ein auffallender Mangel an Mineralquellen, namentlich an Thermen, ob schon die allermeisten Trinkbrunnen viel Salz (Kochsalz und meist auch salzsauren Kalk und Magnesia) enthalten, und Salz in unendlicher Menge über und unter dem Sand der Wüsten in dem südlichen Theil des Reiches verbreitet ist. Wenigstens findet man bei keinem Einzigen der von mir nachgelesenen Schriftsteller über Marokko (*Shaw*, *Höst*, *Lempriere*, *Grey*, *Jackson*, *Ukert*) ein Wort von einer Mineraltherme oder einem Heilbad dasselbst. Gewiss ist es, dass in den nähern Umgebungen der Hauptstädte dieses Landes kein Kurbad existirt. Wenn, wie es wohl glaublich ist, Mineralthermen oder Sauerlinge in den Thälern des südlichen Atlas, in den Ländern *Suse*, *Tafilet*, *Biledulgerid*, vorkommen sollten, so sind doch diese für eine medicinsche Hydrographie so gut als nicht vorhanden.

Einige Nachträge zu diesem siebenten Abschnitt.

1. Zu den Bädern von *Tiberias* S. 289 fgg.

Buckingham, der in seinen von mir angeführten Reisen durch Syrien und Palästina nicht nur diese Bäder, sondern auch die, wie es scheint, noch bedeutenderen nahe bei diesen und dem ehemaligen Genesareth liegenden Thermalbäder von *Tashbakh* am genauesten beschreibt, sagt erstlich von den ersteren, oder den eigentlichen ehemaligen Tiberiasbädern (vielmehr ihren Ueberbleibseln am Seeufer), dass man drei solcher Bäder noch unterscheiden konnte, aber dass jetzt von ihnen nur noch drei runde offene Behälter (Badebassins) von ziemlich gleicher Gröse vorhanden seyen, in denen man sich in freier Luft (?) gebadet haben müsse, weil keine Spur von Bedachung oder Ueberbau zu entdecken sey. Das von Buckingham gemessene Bassin hatte 80 Schritt im Umfang und war 12—15 Fuss tief. Sie lagen neben einander, eines von dem andern etwa 100 Yards entfernt, und jedes war von einer besondern Quelle mittelst kleiner Aquaeducte gespeist. Das erste dieser Badebecken hatte im Innern eine rund herum laufende Steinbank, und man bemerkte Spuren einer halbkreisförmigen Mauer, die ehemals alle diese Bäder umgeben hatte. Wenn die von ihm angegebene Temperatur des Wassers von 84 Grad (wie sie in der von einem Ungenannten gefertigten deutschen Uebersetzung, Weimar 1827, so steht) nach Reaum. zu verstehen ist, so wäre sie noch bedeutend höher, als die von mir S. 291 aus dem englischen Original (das ich leider jetzt nicht mehr zur Hand habe) zu 130 Gr. Fahr. und als die von King angegebene, und wäre überhaupt eine der höchsten, die nur immer im Orient vorkommen, und Hasselquist's Aeusserung stimmt mehr dafür. Dagegen würde sie, wenn nur 84 Gr. Fahr. darunter verstanden seyn sollten, wiederum zu niedrig erscheinen, als dass man die angeführten Aeusserungen Anderer über das kaum zu Ertragende ihrer Hitze damit vereinigen könnte. Es herrscht hier offenbar eine Incorrectheit in den Angaben, sey es Buckinghams, oder des Uebersetzers.

Dagegen giebt das, was Buckingham über die vorhin genannten Thermalbäder bei *Tashbakh*, ebenfalls am Ufer des Tiberiassee, und etwa eine halbe oder ganze deutsche Meile östlich (die Entfernung hat Buckingham nicht genau bestimmt) liegend, sagt, einen deutlichen und erläuternden Aufschluss über den Zustand der *jetzigen* gut und vollständig eingerichteten Bäder, die auch (oder *jetzt* wohl vorzugsweise) unter dem Namen der Tiberiasbäder mitbegriffen werden. Auf *diese* Bäder ist zu beziehen, was Burckhardt und Russel von den Tiberiasbädern sagen, und *sie* sind es, an welchen sich die (oben S. 291 angegebenen) *vier* grose Bäderbassins, deren jedes seine eigene Quelle hat, befinden. Und so mag *Russels* oder seines Ueber-

setzers von mir in Zweifel gezogene Angabe, dass diese Bäder eine kleine deutsche Meile von der Stadt entfernt seyen, doch gegründet seyn. Wenn aber Buckingham auch von *diesen* Bädern sagt, es seyen nur noch Ueberreste von ihnen da, so steht dieses mit den bestimmtesten Angaben anderer glaubwürdiger Reisenden (Burckhardt, Russel, Richardson etc.), nach welchen (wie ich auch oben anführte) diese Bäder noch jetzt ziemlich stark besucht und gebraucht werden, in einen auffallenden Widerspruch, und lässt jene Aeusserung Buckinghams um so mehr für grundlos halten, als er selbst als das vollkommenste dieser Bäder, ein offenes achteckiges Bassin von fürtrefflichem Mauerwerk, im Innern mit Stucco bekleidet, von 105 Schritten im Umfang und 25 Fuss Tiefe, beschreibt, in welches, man auf einer schmalen Treppe in beliebige Tiefe herabstieg. Freilich sagt er dabei, dass dieses grose Bassin, welches, wie die ganze Anlage, römischen Ursprung verrathe, und eine grose Solidität zeige, jetzt grösstentheils mit Rohr überwachsen, seine Wasserleitung aber noch vollständig erhalten sey. Es schliesst dieses indessen den noch bestehenden Gebrauch dieser und der andern Bäder nicht aus. Das Wasser dieser Quellen ist nach ihm von derselben Beschaffenheit, wie das zu Omkais (Gadara), also auch reich an Schwefelwasserstoffgas und an Salzen. In geringer Entfernung nordöstlich fand *Buckingham* die Ueberreste eines kleinen Privatbades, einen viereckigen Wasserbehälter mit Zuleitungsröhren, noch vollständig. Ob dieses Bad auch von einer Mineraltherme gespeist wurde, wird nicht bemerkt.

2. Zu den Thermen auf den Egyptisch-Libyschen Oasen.

Unstreitig ist die Oase (El Ouah oder Wah) *el Kebir* oder *el Khargeh*, welche in alter Zeit auch die Thebaische hiess (weil sie entweder ziemlich in gleicher Breite von Theben liegt, oder mit dieser Stadt in näherer Verbindung stand) nicht nur die grösste unter den zu Egypten gehörenden (15—16 geogr. Meilen lang, und 2—3 breit), und volkreichste (4000 M.), sondern auch die quellenreichste. Ueber diese, so wie über die übrigen drei Oasen (bei *Langles* unter dem Namen a) El Ouah el Gharbyeh, b) el O. el Dakhele'h, c) el O. el Qoussouy, die Ammonsoase oder Siouah, Siwah, mehrere kleine und keine Mineralwasser enthaltende Oasen ungerechnet), haben ausser den von mir schon genannten ältern Schriftstellern bis auf *Rennell* und *Langles*, auch später noch *Belzoni*, *Caillaud*, *Drovetti* und *Edmonstone* die Resultate ihrer genauen Untersuchungen bekannt gemacht, und Hr. Prof. *Ukert* hat sie für seine sehr sorgfältige Darstellung dieser Oasen (in seiner mehr genannten Geographie von Nordafrika) benützt. Nur zur Ergänzung des oben bereits über die dortigen Mineralquellen Gesagten will ich hier Einiges aus dieser Beschreibung nachtragen. Es giebt *mehrere* warme und kalte Mineralquellen und auch *heisse* Quellen auf der grossen Oase *el Kebir*, die aus Kalkfelsen kommen, und von denen die in der

Umgegend von El Kargeh befindlichen auch wahrscheinlich alaunhaltig sind, da in dieser Gegend mehrere Alaungruben sind, aus denen jährlich eine grose Menge Alaun nach Egypten ausgeführt wird. Die sehr wasserreiche Haupttherme, die in der Nähe von el Kargeh bei dem Dorf *Beyrys* am Fuss eines hohen Felsens mitten aus einem Teich hervorsprudelt, thut dieses mit solcher Heftigkeit, dass sie die sich Eintauchenden emporhebt. Sie ist nicht schwefligt, nur die andere von mir schon angegebene (bei Douch-el-Qualah) ist es. — Auf der Oase *el Dakel* oder (bei Langles) *Dakeleh* sind alle Quellen mineralisirt, und zwar theils schwefel- theils eisenhaltig, die in der Nähe einer Alaungrube befindliche ist vielleicht auch alaunhaltig. Bei dem Ort *Quas'r* oder *el Cazar* (von 2000 Einwohnern, die sehr an Blindheit leiden), im Nordwest der Oase sind an einer wasserreichen warmen Schwefelquelle *Bäder*, für die Frauen, die sich des Nachts baden, ein offenes Bassin, für die Männer ein Haus hierzu eingerichtet. Drovetti berichtet, dass diese Quelle dieselben Erscheinungen des täglich wiederkehrenden Temperaturwechsels bietet, wie die Sonnenquelle auf el Siwah, und wie auch eine Quelle bei *el Genah* auf der Oase el Khargeh. (Auch auf der sogenannten kleinen Oase el Gharbeh, auch wohl El Bassar genannt, fand *Belzoni* eine solche Quelle von 60 Fuss Tiefe, die des Nachts sehr warm, des Mittags kühl seyn soll. Der Recensent seines Reisewerks im Quarterly Review weist ihn hierüber zurecht, indem er sagt, dass *hier* der Grund in dem Wechsel der Lufttemperatur liege, während diese bei der Sonnenquelle immer die gleiche bliebe). Auf einer der kleineren Oasen, welche südlich von der grosen und tiefer in der Wüste liegen, ist eine starke (natronöse) Salzquelle, von der sie den Namen *Bir el Malha* hat; und man findet hier auch auf dem Boden in ihrer Umgebung sehr weisses und festes Natrum, aus dem sich bei der Eintauchung in Wasser viel Gas entwickelt. — Wenn auch, wie man sieht, durch die nicht geringe Zahl von salinisch-schwefligen Thermalquellen auf diesen Oasen Wasser und Gelegenheit genug zur Anlegung von Bädern gegeben ist, so wird doch von solchen an den meisten derselben kein Gebrauch gemacht, und es dürften kaum mehr als zwei oder drei wirkliche Bädereinrichtungen mit Gebäuden an ihnen vorhanden seyn, die auch nur von den Einwohnern, nicht von Leuten aus Egypten selbst, benützt werden, so nöthig und nützlich auch für diese der Gebrauch solcher Bäder seyn dürfte. Aber der Zugang durch die Wüste ist zu mühselig, und das Klima auf den meisten dieser Oasen ist zu ungesund und dadurch abschreckend. Endemische Hautausschläge und Kachexieen sind dort nicht selten.

Gelegentlich will ich noch bemerken, dass die heissen Quellen, von welchen *Sedillot* im fünften Band des Comptes rendu (m. s. den Auszug in *Poggendorf's* Annalen der Physik und Chemie, Bd. 43, St. 2) Nachricht giebt, und deren Lage dort etwas im Westen des Weges von Bona nach Constantinopel, 7—8 Lieues von Ghelma, und 2 Lieues von Mjer Ammar angegeben wir-

keine andern als die oben von mir ausführlich betrachteten von *Meskutin* sind. Den Namen derselben hat aber Sedillot anzuführen unterlassen, wie ich wenigstens, nicht im Besitz des Original-Aufsatzes, daraus schliessen muss, dass auch in dem kurzen Auszug in Poggendorfs Annalen derselbe nicht genannt ist.

Wenn in der neuen Sammlung von Reisen in dem Orient und in Afrika, welche unter dem Titel „Morgenland und Abendland seit den leztern Jahren im Cottaischen Verlag herausgekommen (die ich zwar bestellt aber noch nicht erhalten habe), und auch Reise-Nachrichten aus Egypten und Algier etc. enthalten, einige neuere Notizen über dortige Heilquellen vorkommen sollten, so werde ich deren nachträgliche Mittheilung nicht versäumen.

Andere Nachträge, die sich etwa zu den in den vorhergehenden Abschnitten aufgeführten Mineralquellen als erheblich genug ergeben sollten, werde ich am Schlusse dieses Werkes noch beifügen, wenn nicht etwa schon in einer Nachschrift zu der zweiten Abtheilung (Italiens Heilquellen), deren Vollendung zum Druck lediglich von dem Eintreffen einiger längst verschriebener Werke abhängt, aber in jedem Fall noch vor Ende dieses Jahres erfolgen wird.

Der Literatur der Mineralquellen ist noch folgende sehr instructive und schätzbare neueste Schrift des Hrn. Prof. *Heyfelder* zu Erlangen, von dem schon eine frühere Schrift oben unter Nro. 234 genannt wurde, beizufügen:

Die Heilquellen des Königreichs Württemberg, mit Einschluss der Hohenzollern'schen Fürstenthümer, des Grosherzogthums Baden, des Elsass und des Wasgau, von Dr. Heyfelder. Zweite Auflage. Stuttgart, 1846. Diese Schrift, die schon durch das Umfassendere ihrer Gegenstände ein mehrfaches Interesse für Brunnenfreunde und Kurgäste gewährt, aber auch durch eine sehr gediegene praktische Bearbeitung sich auszeichnet, ist mir in dieser neuen Bearbeitung erst jezt zu Händen gekommen, und darf den besten dieser Art beigezählt werden.

Harless, Johann Christian Friedrich,

Die sämtlichen bisher in Gebrauch gekommenen Heilquellen und Kurbäder des
südlichen und mittleren Europas, West-Asiens und Nord-Afrika's in alter
und neuester Zeit

Bd.: 1,1

Berlin 1846

M.med. 431 x-1,1/2

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10286802-0